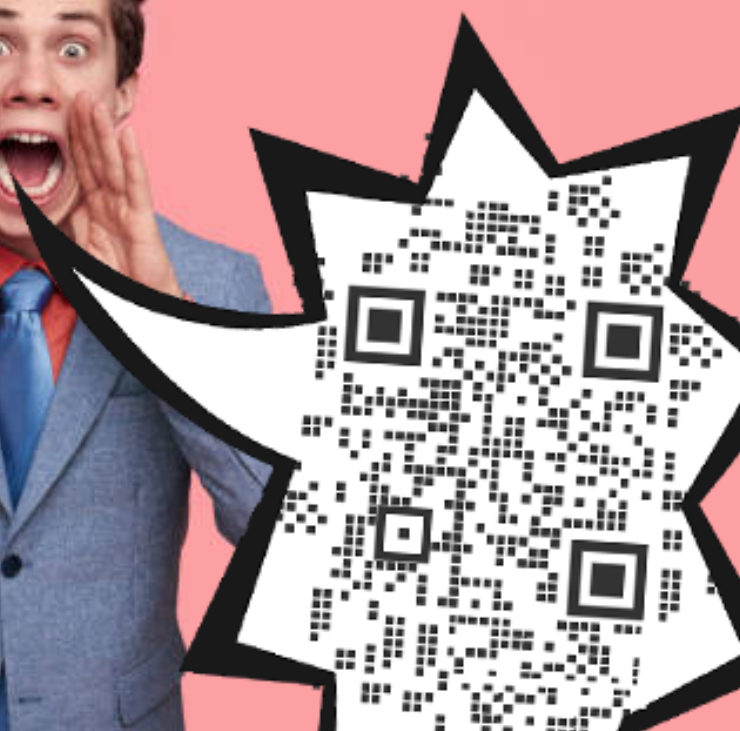


SHOUT
SHARE IT



S1266

**BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE GENÈVE.**

BIBLIOTHÈQUE MUSEUM HISTORICUM

DE GENÈVE

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE
GENÈVE.

Nouvelle Série.

Tome sixième.



GENÈVE,
CHEZ B. GLASER, RUE DE LA PÉLISSERIE, N° 133,

PARIS,

CHEZ ANSELIN, SUCCESSEUR DE MAGIMEL,
Rue Dauphine, n. 36.

1836.

BIBLIOTHEQUE UNIVERSELLE

DE

GENEVE.

De la Bibliothèque de la Ville de Genève

Volume sixième.

GENEVE.

CHEZ B. CLEREN, RUE DE LA POSTOLINE, N. 122.

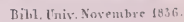
1798.

ETAT LIBRE, SUISSE, CANTON DE GENÈVE.

Imprimé par B. CLEREN.

1833





NOVEMBRE 1836.

**BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE GENÈVE.**

RELATION D'UN SECOND VOYAGE

**FAIT A LA RECHERCHE D'UN PASSAGE AU NORD-OUEST,
PENDANT LES ANNÉES 1829 A 1833,**

PAR SIR JOHN ROSS;

Traduit de l'anglais par A.-J.-B. DEFAUCONPRET. 2 vol. 8°. Paris 1835.

VOYAGE DANS LES RÉGIONS ARCTIQUES,

A LA RECHERCHE DU CAPITAINE ROSS, EN 1834 ET 1835,

PAR LE CAPITAINE BACK;

Traduit de l'anglais par M.-P. CASEAUX, ingénieur-hydrographe.

2 vol. 8°. Paris 1836.

L'Angleterre conserve la supériorité qu'elle s'est acquise, depuis plus d'un siècle, dans la carrière des voyages lointains et des découvertes géographiques. Le nombre et l'étendue de ses possessions coloniales, la puissance de sa marine, l'activité de son commerce, l'instruction répandue chez ses agens, ses officiers, ses marins, sont autant de causes de cette honorable prééminence. Indépendamment des expéditions ordonnées par le gouvernement, il n'est pas d'année qui ne voie paraître plusieurs relations importantes publiées par quelque

habitant des établissemens anglais dans des pays encore mal connus , ou par quelqu'un de ces amateurs passionnés pour les voyages de découvertes , que la race anglaise fournit plus abondamment que toute autre. On trouve même , dans la riche Angleterre , des particuliers assez favorisés de la fortune , et assez dévoués à l'avancement des connaissances humaines , pour subvenir aux frais d'expéditions lointaines et coûteuses ; c'est à cette noble libéralité que sont dus , en grande partie , les deux voyages dont nous venons de transcrire ici les titres. En 1827 , le capitaine Ross propose au gouvernement anglais un nouveau voyage , en bateau à vapeur , à la recherche du passage au nord-ouest de l'Amérique ; sa proposition n'ayant pas été acceptée , il s'adresse à l'un de ses amis , M. Félix Booth , riche négociant de Londres ; par une rare délicatesse , celui-ci , quoique disposé à faire les fonds de cette expédition , y renonce , parce qu'à cette époque l'acte du Parlement qui assurait une prime de 20,000 livres sterling (510,000 francs) à la découverte du passage , était encore en vigueur. En 1828 , cet acte ayant été rapporté , les scrupules de M. Booth sont levés , il consacre 17 à 18,000 livres sterling (430 à 460,000 francs) à cette grande entreprise , et l'Amirauté n'a plus qu'à faciliter quelques détails d'exécution. Trois ans après , aucune nouvelle du capitaine Ross n'étant parvenue en Angleterre , une vive inquiétude se répand dans le public ; le capitaine Back offre ses services pour commander une expédition partant du continent d'Amérique , à la recherche de ses compatriotes ; une souscription s'organise pour subvenir aux dépenses , elle s'élève bientôt à 3000 livres sterling (76,000 fr.) , la Compagnie anglaise de la baie de Hudson s'engage à fournir les approvisionnemens , et l'Amirauté accorde

2000 livres sterl. (51,000 fr.) pour compléter la somme nécessaire. Honneur au pays où, à cette époque d'égoïsme, brillent encore d'aussi beaux exemples de désintéressement, un zèle aussi bien entendu pour le progrès des lumières générales !

Mais si l'on ne peut refuser un juste tribut d'éloges à cet admirable ensemble d'efforts sur tous les points du globe, et aux solides et incontestables résultats qui en sont le fruit, il n'en est pas de même relativement à la forme sous laquelle ces résultats sont communiqués au public. Presque toutes les relations anglaises sont rédigées avec une négligence, un défaut d'ordre et de travail, qui en rendent la lecture peu attrayante, et qui laissent beaucoup à faire à celui qui veut y chercher ce qu'elles renferment d'utile et de positif. Il va sans dire que je n'entends pas parler ici des innombrables productions de ces touristes auxquels les facilités nouvelles apportées aux communications, permettent maintenant de pousser fort au loin leurs banales excursions ; pour celles-là, on ne sait souvent ce qu'on doit le plus admirer, du *sans façon* avec lequel l'auteur traite ses bénévoles lecteurs, ou de l'indulgence avec laquelle ces lecteurs accueillent de si misérables productions. Je parle des relations de voyageurs, d'ailleurs instruits et consciencieux, qui ont recueilli des faits nouveaux et intéressans, mais dont malheureusement le plus grand nombre ne mettent aucune importance à la manière de les présenter au public. Il suffit, pour se convaincre de la justesse de ces reproches, de comparer la plupart des relations publiées par les voyageurs anglais, depuis une vingtaine d'années, avec celles de leurs prédécesseurs les Cook, les Forster, les Bruce, les Macartney, etc. Dans celles-ci vous trouvez beaucoup de clarté dans l'exposition du but et de la marche du voyage,

un journal suffisamment détaillé pour être instructif , sans devenir fastidieux , enfin une bonne distribution des matières , qui sont groupées de manière à offrir sur chaque sujet un ensemble satisfaisant. Dans les relations modernes, au contraire, l'auteur ne se donne guère d'autre peine que de copier son carnet de voyage , ou son livre de loch ; les indications géographiques , les détails de mœurs , les réflexions du voyageur , les observations scientifiques , les manœuvres nautiques , etc. , tout cela est mélangé de telle façon qu'il faut souvent beaucoup d'attention et de persévérance pour tirer parti de ce chaos¹ : l'auteur n'a rien su retrancher de ces notes qui ont pu avoir de l'intérêt pour lui au moment où elles étaient écrites , mais qui n'en ont aucun pour le lecteur ; il n'a pas songé d'autre part , que des indications géographiques très suffisantes pour celui qui est sur les lieux , ne le sont nullement pour celui qui ne voit pas par ses propres yeux. Et qu'on ne dise pas que des marins ou des militaires ne peuvent pas mettre plus d'art dans leurs publications ; Cook et les anciens navigateurs anglais n'étaient point des littérateurs , et cependant ils ont bien su vaincre cette difficulté , soit par eux-mêmes , avec du travail , soit par le secours de leurs amis.

Les réflexions précédentes sont plus ou moins applicables aux deux relations dont nous avons rappelé les titres ; l'une et l'autre renferment des résultats également

¹ Nous signalons , comme caractéristique en ce genre , une relation , d'ailleurs riche en résultats essentiels , celle du voyage du lieutenant Burnes au travers de l'Asie centrale , etc. Il est vrai que la traduction française dans laquelle nous l'avons lue , offre une négligence de style qui passe toutes les bornes : il nous est impossible de comprendre comment M. Eyriès a pu laisser mettre son nom à cette traduction que nous sommes loin de lui attribuer.

importans pour la géographie ; toutes deux , mais , hâtons-nous de le dire , *surtout celle du capitaine Ross* , pèchent par les défauts que nous avons signalés.

Nous sommes sûrs de n'être pas contredits sur la dernière partie de notre assertion par ceux qui auront pris la peine de lire avec quelque attention ces deux relations , et nous reviendrons plus tard sur ce point-là. On nous contestera beaucoup plus l'égale importance que nous attribuons ici aux résultats des deux expéditions , et on alléguera probablement contre ceux du capitaine Ross le jugement qu'en ont porté ses propres compatriotes. Il ne faut pourtant pas attacher à ces arrêts plus d'importance qu'ils n'en méritent. C'est une chose , pour le moins très bizarre (ne l'oublions pas) , que l'état de la critique dans la Grande-Bretagne. La couleur politique d'un auteur décide du jugement que portera tel journal donné sur son ouvrage ; eussiez-vous écrit sur le chinois , les mathématiques , les chemins de fer , vous serez loué ou blâmé selon que vous êtes *tory* , *whig* , *radical* , etc. Cela nous paraît à nous , lecteurs du continent , un *non-sens* , une absurdité palpable ; les Anglais le regardent comme très naturel ; l'habitude existe chez eux de tout temps , et ils trouvent pour justifier cette manière de faire , des argumens tout aussi ingénieux et tout aussi abondans que pour soutenir les bourgs-pourris , les sinécures , et bien d'autres abus qui étonnent si fort les étrangers , dans cette contrée où règne d'ailleurs tant de solidité et de bon sens. Guidés par ces principes , nous cherchâmes à nous faire une idée des opinions politiques du capitaine Ross ; et il ne nous fut pas difficile de le reconnaître pour un *franc tory* , à certaines déclamations contre le *progrès* , contre les prétentions des philosophes etc. , semées çà et là dans sa relation , particulièrement à l'occasion de l'état social

des Esquimaux. D'après cela, nous pensions trouver l'éloge dans le *Quarterly Review*, et le blâme dans l'*Edinburgh Review* ; mais point : une circonstance fortuite avait renversé les rôles. Le capitaine Ross avait vainement postulé le commandement d'une expédition de découvertes en 1827 et 1828, auprès du ministère tory qui alors était aux affaires ; la générosité d'un particulier lui permit de partir en 1829 ; pendant une absence de quatre années , un nouveau règne était survenu , le Parlement avait été réformé , un ministère plus que whig avait été porté au pouvoir, et à son retour, ce ministère et ce Parlement lui avaient accordé des dédommagemens et des récompenses. Dès lors nécessairement le journal tory devait le déchirer, et son adversaire l'accueillir au moins avec indulgence ; c'est ce qui a eu lieu. L'*Edinburgh Review* a rendu compte de ses travaux et de son ouvrage avec justesse, appréciant ce qu'il y manquait, et distribuant la dose d'éloges méritée. De son côté, le *Quarterly Review* s'est livré à une critique impitoyable sur tous les points, allant jusqu'à nier que le moindre résultat utile eût été obtenu par le capitaine Ross, et même jusqu'à émettre de fâcheuses insinuations sur son caractère moral. Bien plus, le rédacteur a eu le courage de jeter quelque ridicule sur le noble désintéressement de M. Booth ! Après cela, il est évident, aux yeux d'un homme impartial, que l'écrivain a mis de côté toute espèce de justice, et a visé à faire un pamphlet contre le malheureux auteur. Rien dans notre langue, il faut le dire, ne peut donner une idée de l'amertume et de la violence de la critique anglaise ; elle n'est comparable qu'à l'âpreté souvent grossière de certaines discussions parlementaires dans le même pays. Le lecteur continental pose le livre avec étonnement, et se demande comment il est possible de décrier à

ce point les travaux , les écrits et le caractère d'un compatriote.

Pour nous , qui échappons à toute influence étrangère au sujet , nous allons essayer de présenter une analyse succincte de l'état de la question géographique , et des travaux accomplis par MM. Ross et Back pour en avancer la solution , nous aidant pour cela de la petite carte ci-jointe , extraite de la relation de ce dernier ; et si nos lecteurs ne répugnent pas à nous suivre dans cet exposé un peu aride , nous pensons qu'ils reconnaîtront avec nous ce qu'il y a de positif dans les résultats obtenus par chacun de ces voyageurs.

Jamais problème plus embarrassant ne s'est offert aux marins et aux voyageurs , que celui de la reconnaissance des contours de l'Amérique polaire. Dès longtemps les limites et la configuration du continent d'Europe et d'Asie , vers le nord , étaient complètement déterminées , qu'une obscurité complète couvrait encore la région opposée du globe , même sous des latitudes fort inférieures à celles des côtes nord de ce continent. Heureusement l'intérêt commercial s'est joint à la curiosité géographique pour dissiper cette obscurité ; l'extrême longueur et les difficultés du voyage à entreprendre pour se rendre des ports de l'Europe à ceux des côtes occidentales des deux Amériques , ou dans les îles de la mer du Sud , les avantages d'une communication directe avec les établissemens de la Russie asiatique orientale , ont fait mettre de l'importance à trouver un passage navigable et continu au nord de l'Amérique. C'est ce passage , si opiniâtement cherché , qui a pris , comme on sait , le nom de *passage au nord-ouest*. Le problème , attaqué déjà à des époques diverses par des navigateurs éminens (depuis les Cabot jusqu'au capitaine Cook) , a été repris en 1818,

lors de la première expédition du capitaine Ross, et dès lors neuf expéditions, toutes parties d'Angleterre, ont travaillé à sa solution.

Les obstacles qui s'opposent à une exploration facile de l'Amérique polaire, tiennent à diverses causes. D'abord, le climat, sous les mêmes latitudes, est certainement plus rigoureux sur l'hémisphère américain que sur l'hémisphère opposé; ainsi le cercle de latitude des villes populeuses et civilisées de Pétersbourg et de Christiania, passe par l'extrémité sud du Groenland, par le détroit de Hudson, le lac de l'Esclave, localités presque désertes, où les hivers offrent déjà une longueur et une sévérité embarrassantes pour les voyages de recherches. En second lieu, d'immenses étendues de terres attenantes au continent d'Amérique, ou séparées de lui par de faibles bras de mer, se développent vers le nord fort au delà des limites de l'autre continent : les terres de celui-ci ne s'avancent pas vers le pôle au delà du 75^{me} degré, tandis que, sur l'hémisphère opposé, la moitié du Groenland, et une suite de terres côtoyées par le capitaine Parry jusqu'à l'île Melville, se trouvent au nord de ce parallèle. Enfin la disposition de ces terres offre de grandes difficultés : les derniers voyages de Franklin, de Richardson et de Beechey (qui ne laissent qu'une cinquantaine de lieues de rivages inexplorés¹), ont bien, il est vrai, constaté qu'une côte assez uniforme termine le continent, en courant généralement de l'est à l'ouest, à partir du cap Glacé (de Cook), vers le 160° de longit. ouest de Greenwich, jusqu'au cap Turnagain (de Franklin), vers le 110° de long. ; mais à

¹ Dans tout le courant de cet article, nous indiquons les distances en lieues de 25 au degré moyen, soit de 2280 toises et un tiers, ou 4444,44 mètres.

partir de ce méridien jusqu'au détroit de Davis, il est impossible d'imaginer une plus grande complication d'îles, de presqu'îles, de baies, de détroits; c'est un véritable labyrinthe, occupant une étendue de plus de 40 degrés en longitude, et de 12 à 15 degrés en latitude. Le capitaine Parry a entrepris de pénétrer dans ce labyrinthe, dans un premier voyage en partant de la baie de Baffin, et dans un second en partant du détroit de Hudson. On sait que dans le premier, il navigua à l'ouest jusqu'à une distance de plus de 230 lieues de l'entrée du détroit de Lancaster, reconnaissant au nord une série de terres détachées, et au sud quelques côtes, entre lesquelles il explora l'entrée du Prince Régent jusqu'à une distance d'une quarantaine de lieues. Dans le second, il s'assura qu'à partir de la rivière Wager, au nord de la baie de Hudson, une presqu'île¹, rattachée au continent d'Amérique par un isthme fort étroit, remontait jusqu'au 69^e degré de latitude, et que là un détroit, qu'il nomma le détroit de l'Hécla et de la Furie, s'ouvrait entre cette presqu'île et une autre terre plus septentrionale, pour pénétrer à l'ouest et rejoindre probablement l'entrée du Prince Régent qu'il avait reconnue au nord.

Tel était l'état des découvertes dans cette partie du globe, avant les derniers voyages des capitaines Ross et Back. Quelle est la nature des régions comprises entre la presqu'île Melville, le cap Turnagain et l'entrée du Prince Régent? C'est la question sur laquelle ces deux expéditions viennent de jeter beaucoup de jour.

Le capitaine Ross pénétrant de nouveau dans l'entrée du Prince Régent, a reconnu que ce bras de mer allait en s'élargissant considérablement au sud; il s'est avancé

¹ La presqu'île Melville.

le long de la côte occidentale jusqu'à une centaine de lieues ; là il fut retenu pendant plus de trois années par les glaces, et après avoir essayé vainement chaque été de faire quelques progrès pour retourner en arrière , il fut obligé d'abandonner son vaisseau, et de revenir par terre jusqu'à l'entrée du bras de mer. Mais de nombreuses excursions , faites à pied sur les terres et les glaces environnantes, principalement par le commandant Ross (neveu du capitaine) , furent poussées au sud-ouest et à l'ouest de la station du vaisseau, jusqu'à 50 ou 60 lieues en maximum, et permirent de reconnaître assez bien cette région. Il résulte de cet examen que la terre qui borde à l'ouest le bras de mer du Prince Régent , et que le capitaine Ross a nommée Boothia Felix, offre, dans sa partie méridionale, une largeur de 30 à 40 lieues. Cette terre se termine, à son extrémité, par un isthme d'environ six lieues, coupé de plusieurs lacs , qui la rattache à une autre terre que le capitaine et le commandant Ross se sont certainement trop hâtés de considérer comme faisant partie du *continent* américain ; ces voyageurs ont admis , principalement sur un rapport assez obscur des Esquimaux , que l'isthme en question se liait à la péninsule Melville de Parry, par une côte continue, formant le fond d'un vaste golfe dont le canal du Prince Régent était réellement l'*entrée* , et auquel ils ont donné le nom de *golfe de Boothia*. Ce golfe mettrait ainsi l'entrée du Prince Régent en communication avec le détroit de Hudson , par celui de l'Hécla et de la Furie ; mais il n'en offrirait aucune avec la mer située à l'ouest de la Boothia. Ainsi s'évanouirait l'espérance de trouver , par cette voie , ce *passage au nord-ouest*, but de tant d'efforts.

À l'est de la Boothia Felix et de son isthme , le commandant Ross , après un bras de mer de quelques

lieues, semé de grandes îles, a retrouvé une côte en forme de promontoire, qu'il considère aussi comme liée à l'isthme, sans qu'il ait pu cependant s'en assurer d'une manière irréfragable. Le commandant a suivi les contours de ce promontoire vers l'ouest, jusqu'à un point situé par $69^{\circ} 46' 19''$ de lat. N. et $98^{\circ} 32' 49''$ de long. O. de Greenwich, soit à environ 90 lieues du cap Turnagain de Franklin, vers lequel la côte *semblait* se diriger. La mer, à l'ouest de la Boothia Felix et du promontoire dont nous venons de parler, mer à laquelle le capitaine Ross a donné le nom du Roi Guillaume, paraissait libre aussi loin que la vue pouvait s'étendre. Qu'est-ce qui occupe l'espace compris entre cette mer et la terre de Banks aperçue par le capitaine Parry, vis-à-vis des îles Georgiennes du Nord? C'est ce que l'avenir nous révélera.

Le voyage du capitaine Back, entrepris, comme nous l'avons dit, en 1833, pour aller à la recherche de Ross, est venu jeter quelques doutes sur les conclusions que MM. Ross avaient tirées de leurs découvertes. Le capitaine Back était chargé de rejoindre la position présumée du capitaine Ross, en partant de l'intérieur du continent d'Amérique, et en s'avancant vers le nord dans la direction de l'entrée du Prince Régent. En conséquence il se rendit de Montréal au grand lac de l'Esclave, par une route de plus de huit cents lieues, déjà suivie par Mackensie en 1789. Ce lac, de près de cent lieues de longueur, est situé à peu près à moitié chemin entre les deux côtes est et ouest d'Amérique, entre 61 et 63° de latitude. Ce fut pendant un séjour d'hiver sur ses bords qu'il reçut la nouvelle du retour du capitaine Ross en Angleterre, nouvelle qui ne laissait plus à son voyage d'autre caractère que celui d'un voyage de découvertes. De là il se dirigea au nord-ouest, d'abord par une série de lacs, et ensuite en des-

endant le cours d'un grand fleuve coupé d'innombrables rapides, et formant lui-même, dans certaines parties, des lacs considérables. L'existence de ce fleuve était déjà connue par les rapports imparfaits des naturels et de quelques voyageurs; mais on ignorait son véritable cours. Le capitaine Back lui conserve, dans sa relation, le nom qu'il porte dans la langue du pays, *Thlew-ee-choh-des-seth* (grande rivière du poisson), nom tellement barbare qu'il faut presque renoncer à le prononcer; mais nous voyons avec plaisir que les géographes s'accorderont à le désigner par le nom de *Grande Rivière Back*¹. Le capitaine Back, après avoir suivi pendant près de 180 lieues le cours de cette rivière, dans la direction générale du nord-ouest, découvrit une étendue d'eau beaucoup plus ouverte, dont le goût saumâtre et le mouvement de fluctuation ne lui permirent pas de douter qu'il n'eût atteint la mer. L'embouchure du fleuve se trouvait ainsi par 67° 11' de latitude N. et 34° 30' de longitude O. de Greenwich. Mais l'expédition réussit à s'avancer dans le vaste estuaire que forme cette embouchure, jusqu'un peu au delà de 68° de latitude.

C'est ici que le voyage du capitaine Back prenait un intérêt géographique du plus haut degré; mais malheureusement là aussi les difficultés, provenant de la saison et de la nature du pays, vinrent complètement entraver sa marche. Ne connaissant pas les résultats du voyage du capitaine Ross, il ignorait que la région maritime qu'il avait atteinte, se trouvait justement à 25 ou 30 lieues au sud des terres que son prédécesseur avait ex-

¹ Qu'il ne faudra pas confondre avec la *rivière Back*, située au fond de l'entrée de Bathurst, et reconnue en 1821 par le capitaine Franklin, qui la dénomma d'après le capitaine Back, alors son compagnon de voyage.

plorées , et qu'ainsi la reconnaissance des côtes de la mer à l'est et à l'ouest du fleuve qu'il venait de descendre , devait trancher des questions importantes que Ross n'avait pu résoudre que par des conjectures plus ou moins hasardées. Aussi M. B. , délivré d'ailleurs de tout soin relatif à la recherche du capitaine Ross , visait seulement à reconnaître la région qui séparait le point où il était parvenu du cap Turnagain de Franklin ; ces deux points , qui diffèrent peu en latitude , n'étant éloignés que de 14 ou 15° en longitude , ce qui équivaut à 130 ou 140 lieues dans le sens du parallèle. Dans ce but il suivit la côte ouest de l'estuaire ; mais ses progrès furent bientôt arrêtés. Quoiqu'on fût alors au milieu d'août , des glaces alternativement fixes et flottantes embarrassaient cette entrée , de manière à rendre impossible toute navigation ultérieure sur le frêle esquif qui portait l'expédition ; et le trajet par terre , le long des côtes , était rendu impraticable par la nature désolée et marécageuse de la contrée. Après d'honorables efforts , prolongés autant que la saison le permettait , le capitaine Back se vit donc obligé de se contenter de ce qu'il pouvait apercevoir au point où il était parvenu , et des inductions qu'il lui était permis de tirer , soit de certaines circonstances observées par lui , soit des rapports des naturels. Dans cette situation , voici quelles sont les conclusions géographiques auxquelles il arrive ; elles contredisent celles des Ross , et peut-être , comme ces dernières , sont-elles présentées avec un peu trop d'assurance. Découvrant à l'est une mer libre aussi loin que la vue peut s'étendre , et les naturels paraissant indiquer que cette mer s'ouvre toujours davantage , M. B. admet que cette plage a une communication avec le fond de l'Entrée du Prince Régent (qui , d'après Ross , serait le *golfe* de Boothia). D'un autre côté , malgré la vue

de quelques terres détachées au nord, l'existence d'un courant venant de l'ouest ou du nord-ouest et charriant quelques pièces de bois flottant, lui fait présumer une communication avec la mer libre dans cette direction. Cette communication aurait-elle lieu par l'est ou par l'ouest du promontoire extrême reconnu par le commandant Ross? C'est ce qu'il est difficile de décider. On voit que les conclusions du capitaine Back sur ce point capital, sont loin d'offrir une complète certitude. En vain chercherait-on à se former soi-même une opinion par un examen attentif de sa carte et de sa relation comparées entr'elles; les termes de celle-ci, dans cette partie, n'ont rien de précis, nous dirons même, rien de bien clair; ils se ressentent probablement de l'incertitude du voyageur sur ce qu'il croyait apercevoir autour de lui, au milieu d'une atmosphère brumeuse et orageuse au plus haut degré. Ce résultat est d'autant plus contrariant que la question est grave, comme nous l'avons dit plus haut. En effet, si l'opinion de M. Back est juste, toutes ou presque toutes les terres reconnues par MM. Ross, et considérées par eux comme tenant au continent d'Amérique, en sont détachées; et en même temps l'existence du fameux *passage au nord-ouest*, par cette région-ci, est presque démontrée; car il est peu probable qu'une côte libre ne réunisse pas le point extrême du commandant Ross et le cap Turnagain de Franklin, et dans ce cas, à partir du fond du prétendu golfe de Boothia, auquel aboutissent, soit l'entrée du Prince Régent, soit le détroit de l'Hécla et de la Furie, aucun obstacle provenant de la présence des *terres* ne s'opposerait à la marche d'un vaisseau le long de la côte nord d'Amérique jusqu'au détroit de Behring.

Il est vrai que, si des *terres* ne s'y opposent pas, les glaces suffiront probablement toujours à arrêter la navi-

gation. Aussi ne mettons-nous pas une grande importance à l'existence de ce passage tant cherché ; il faut le reconnaître, les voyages exécutés depuis 1818 dans les régions polaires , semblent en avoir démontré l'inutilité *commerciale* ; mais cette recherche aura eu l'heureux effet de stimuler la reconnaissance d'une vaste région, jusqu'alors totalement soustraite à nos investigations ; la géographie d'une des parties du monde aura fait ainsi un pas immense ; et cela suffit pour qu'il n'y ait point lieu de regretter les peines et les dépenses occasionnées par les expéditions qui en ont été occupées : car tout progrès positif dans les connaissances humaines peut tôt ou tard porter des fruits qui échappent maintenant à nos prévisions.

Les résultats géographiques *positifs* des deux expéditions en question , se résument donc , pour le capitaine et le commandant Ross , dans la reconnaissance de la Boothia Felix , de son isthme , et du promontoire occidental auquel ils n'ont pas donné de nom ; pour le capitaine Back , dans la reconnaissance du cours de la Grande Rivière Back , et de la présence de la mer à 25 ou 30 lieues au sud des positions occupées par MM. Ross. Nous lisons, avec un grand intérêt, dans les journaux anglais , que le capitaine Back doit être parti (à bord de *la Terreur*), par ordre du gouvernement anglais, pour un nouveau voyage destiné à trancher les questions laissées indécises par les deux derniers. Conformément à un plan indiqué par le capitaine Franklin et recommandé par la Société Géographique de Londres, il doit pénétrer par le détroit de Hudson, dans la profonde baie qui porte le nom de *Rivière Wager*, et dont le fond n'est éloigné que de 40 à 50 lieues de l'embouchure de la Grande Rivière Back. Une moitié de l'expédition , pourvue d'un bateau pouvant porter huit

hommes et des provisions pour deux mois , doit accomplir la reconnaissance de la côte comprise, à l'ouest, entre l'embouchure du fleuve et le cap Turnagain ; tandis que l'autre moitié , semblablement équipée et approvisionnée, reconnaîtra la côte est de la mer appelée par Ross *golfe de Boothia* , jusqu'au détroit de l'Hécla et de la Furie.

Nous ne devons pas omettre d'ajouter qu'indépendamment des résultats géographiques obtenus par les deux expéditions , les officiers ont rapporté un nombre considérable d'observations météorologiques et magnétiques , précieuses pour la science , et qu'en outre l'ouvrage de M. Back est accompagné de plusieurs mémoires intéressans sur l'histoire naturelle des trois règnes dans les régions qu'il a parcourues.

On nous demandera peut-être pourquoi nous ne signalons pas ici la détermination du pôle magnétique , dont il est pourtant grandement question dans l'ouvrage du capitaine Ross. Cela tient à ce que , franchement , nous n'attachons pas à cet objet la même importance que l'auteur. D'abord , chose singulière , le capitaine et le commandant Ross , deux marins auxquels , sans injustice , on ne saurait refuser les connaissances de leur vocation , semblent ne se douter , ni de la mobilité des pôles magnétiques , ni de l'existence d'un second pôle boréal en Sibérie. Or , depuis qu'on a remarqué la variation de la déclinaison de l'aiguille aimantée , on a compris que le point vers lequel elle se dirigeait ne saurait être fixe ; et quant à l'existence du pôle de Sibérie , elle a été signalée , il y a 10 ou 12 ans , par M. Hansteen , et démontrée dès lors de plusieurs manières différentes. Il résulte de là que la détermination précise de la position *actuelle* du pôle boréal d'Amérique serait sans doute pour la science un objet d'intérêt , mais qu'elle serait loin d'offrir les

caractères d'une découverte importante. Mais ensuite cette détermination précise a-t-elle bien été obtenue par le commandant Ross? C'est ce dont il est permis de douter, sans rien ôter au zèle et au talent de cet honorable officier, lorsqu'on tient compte de ses moyens d'observations, tels qu'il les a exposés dans le Mémoire communiqué par lui à la Société Royale de Londres peu de mois après son retour. Et enfin, une détermination immédiate et plus précise que celle qui résulte de la combinaison des observations réunies de déclinaison, d'inclinaison et d'intensité, est-elle même possible par les moyens actuels de la science? Nous sommes bien tentés de croire que non. Nous regrettons donc que MM. Ross aient autant parlé de cette circonstance; nous regrettons surtout qu'ils aient donné un nom (celui du roi Guillaume), à un point qui ne saurait être fixé d'une manière bien exacte, et qui, de plus, se déplace d'environ *une lieue et demie* par année.

Après avoir discuté les services rendus à la science par les expéditions de MM. Ross et Back, il nous reste à parler de la forme de leurs relations, et à justifier les reproches que nous leur avons adressés en commençant. Nous répétons ici que nous sommes très loin de mettre, à cet égard, ces deux voyageurs sur la même ligne, et que les défauts de la relation de M. Back sont extrêmement légers auprès de ceux qui entachent celle de son prédécesseur.

Le défaut le plus grave de la relation du capitaine Ross, défaut qui va même jusqu'à répandre de l'incertitude sur quelques-uns des résultats géographiques de son expédition, c'est un désaccord complet entre les détails de sa carte et ceux de son récit. Sans doute les grands traits correspondent aux indications de la relation; mais nous

annonçons le travail le plus ingrat, le mécompte le plus habituel, au lecteur scrupuleux qui prétendra suivre pas à pas le voyageur sur cette carte. Il y trouvera d'abord bon nombre d'erreurs dans les indications de latitude, de longitude et d'orientation, erreurs dont sans doute il faut attribuer une partie, soit au traducteur, soit à l'imprimeur. Ensuite, c'est vainement qu'il voudra se diriger en suivant une ligne ponctuée, qui est censée tracer la route des vaisseaux, ou des voyageurs dans leurs excursions ; cette ligne ne servira souvent qu'à l'égarer. Enfin les noms par lesquels sont désignés les caps, les baies, les lacs, les îles, etc., seront pour lui un sujet toujours renaissant de difficultés et d'obscurités. Sur le nombre énorme des noms qui noircissent cette carte, il n'en trouvera pas la moitié, peut-être pas le tiers ou le quart mentionnés dans l'ouvrage ; et quelques-uns sont appliqués tout autrement que ne l'indique le texte. Mais ce qui achèvera de le dérouter complètement, c'est que le capitaine Ross, après avoir inséré textuellement les relations, d'ailleurs très importantes, de son neveu, dans lesquelles les noms esquimaux sont presque partout conservés, s'est amusé à changer sur sa carte tous ces noms contre des noms anglais choisis arbitrairement, en sorte qu'elle devient absolument inutile. Nous signalons comme particulièrement obscure, en raison de cet inconcevable procédé, la géographie de l'isthme de Boothia et de ses lacs. Il y a tel nom esquimaux de cette partie, par exemple celui d'une localité remarquable, appelée *Neitchillee* par le capitaine, et *Nei-tyel-le* par son neveu, qui est mentionné peut-être cinquante fois dans le texte, sans qu'il soit possible de démêler où l'endroit est situé sur la carte. On comprend qu'une semblable carte ne doit inspirer aucune confiance aux voyageurs qui pourraient être appelés à parcourir les

mêmes régions, et c'est là certainement le sujet d'un reproche sévère à adresser au capitaine Ross.

Quant à la narration, elle offre sans doute des détails intéressans sur les mœurs des peuplades d'Esquimaux, perdues dans ces régions désolées, sur l'aspect de la contrée, sur les effets du climat, et sur la manière dont l'équipage de la *Victoire* a passé quatre hivers sous ce ciel inhospitalier ; mais la forme de journal y est si rigoureusement observée, que ces détails sont intercalés de mille autres qui viennent embarrasser le récit et distraire l'attention. Rien n'y est groupé, et l'auteur ne nous fait grâce d'aucune circonstance, même la plus futile ; il faut prendre son parti de compter avec lui toutes les bouffées de vent, toutes les tourmentes de neige, tous les glaçons qui entourent le navire. Si l'on joint à cela une préface, et dans le texte, des pages entières, pleines de réflexions oiseuses, intempestives, souvent contradictoires, écrites d'un style lâche et diffus, on comprendra que le livre est loin de satisfaire ceux même qui ne cherchent dans la relation d'un voyage que leur amusement. Ceux qui le lisent dans un but plus sérieux, outre les difficultés provenant de la carte, trouveront souvent, dans les termes mêmes du récit, beaucoup d'obscurité ; il est écrit avec une telle négligence, que plusieurs fois, lorsque le voyageur part d'une station, il nous a été difficile de comprendre sur quel rumb du compas il se dirigeait. Nous sommes obligés de reconnaître que la traduction française n'a pas atténué les défauts de l'original.

La narration du capitaine Back est, comme nous l'avons dit, loin d'offrir des défauts aussi graves que celle du capitaine Ross. D'abord sa carte est fort claire et dans un parfait accord avec le texte ; les stations y sont même marquées jour par jour, en sorte qu'on peut y suivre avec

beaucoup de facilité toute la marche du voyageur. Son récit contient des détails intéressans, soit sur le pays, soit sur ses habitans; s'il n'est pas dégagé de toute superfluité, le style en est vif et agréable. La masse des lecteurs curieux y trouvera donc beaucoup plus de plaisir qu'à celui du précédent voyageur. Mais l'amateur de géographie aura bien quelques reproches à adresser à l'auteur. La forme de journal, toujours strictement suivie, lui offrira dans chaque page ce mélange de faits et d'observations de diverses natures, qui rend si pénible toute recherche sur un point spécial : il cherchera en vain, aux points naturels de division du récit, quelque exposé un peu net de ce qui va suivre, ou quelque résumé de ce qui a précédé ; il ne trouvera aucun secours dans les tables, qui, quoique assez détaillées, semblent faites pour signaler les circonstances futiles ou accessoires, plutôt que les points importans. Enfin quelques passages ne lui offriront pas toute la clarté désirable, et ici encore le traducteur a aggravé le défaut de son modèle. Après cela, il ne faut pas oublier que la plupart de ces reproches s'adressent indifféremment à presque toutes les relations anglaises modernes.

Nous ne pouvons terminer le compte rendu de ces deux expéditions remarquables, sans rappeler que le gouvernement anglais, auparavant découragé à l'égard des voyages polaires, a reconnu tout le mérite de ces travaux exécutés sans son impulsion, et tout l'honneur qui en revenait à la nation anglaise. Après s'être chargé de payer largement les marins de l'expédition du capitaine Ross, pour toute la durée de leur service, l'Amirauté a donné de l'avancement aux officiers et sous-officiers dont le grade le comportait; le Parlement a voté pour le chef une somme de 5000 liv. st. (125000 fr.), comme dédommagement de ses sacrifices; enfin, le capitaine Ross et M. Booth ont

reçu du roi le titre de *Chevalier*. Quant au capitaine Back, le gouvernement lui a témoigné sa satisfaction d'une manière plus positive encore, en le chargeant lui-même, comme nous l'avons dit, d'une nouvelle expédition, qui doit servir de complément aux deux précédentes, et au retour de laquelle il sera sans doute récompensé comme son zèle et son talent le méritent.

G. M. .



CHRONIQUE

D'ABOU-DJAFAR-MOHAMMED TABARI,

TRADUITE SUR LA VERSION PERSANE D'ABOU-ALI-MOHAMMED BELAMI,
D'APRÈS LES MANUSCRITS DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROI,

Par Louis Dubeux.

Imprimé à l'imprimerie royale de France pour le compte du comité des traductions
orientales de la Grande-Bretagne et de l'Irlande.



Cette livraison, de 280 pages in-quarto, forme la *trente-sixième partie* de l'ouvrage entier, dont M. Dubeux poursuit avec activité la traduction : c'est dire quelque chose de l'étendue de cette entreprise.

Et cependant ce ne serait en dire presque rien, s'il s'agissait ici d'un ouvrage écrit dans une des langues des familles latine, teutonique et slave, dont l'étude occupe à peu près exclusivement les littérateurs des deux hémisphères ; la version même et la publication d'un auteur inédit de l'école alexandrine ou byzantine ne seraient qu'un jeu en comparaison des difficultés et du dégoût dont se hérissent à chaque pas la carrière où M. Dubeux, jeune encore, et maître de choisir son étude, s'est volontairement dévoué à marcher. Il a fallu confronter, non pas seulement tous les manuscrits existant dans l'ouest de l'Europe de la version persane choisie par M. Dubeux, comme texte plus complet

' Première livraison. Paris, 1836. A.-J. Valpy, à Londres, et Th. Barrois, à Paris.

et plus intact que les autres , mais encore l'original arabe , la traduction turque , et la *djagatéenne* ; il a fallu comparer à chaque pas les racines tirées de la souche primitive *zend* , avec leurs dérivés *pehlvi* et *parsi* ; il a fallu lutter contre d'inextricables détours dans un texte fort corrompu , suppléer des ellipses d'une obscurité désespérante , abandonner à plusieurs reprises des périodes entières auxquelles on ne peut plus assigner un sens , même conjectural ; et tout cela dans des idiomes concis et verbeux tour à tour de la manière la plus opposée au génie de nos langues européennes et modernes , avec des systèmes d'écriture dans lesquels l'interversion d'un point change le sens de tout un membre de phrase , et la substitution d'un caractère à un autre presque entièrement semblable bouleverse tout un système de comput chronologique et généalogique. C'est sur de telles bases qu'il faut calculer la somme de reconnaissance que l'Europe érudite doit à l'auteur , j'allais dire à la victime , de semblables travaux.

Mais enfin quel en est le résultat ? On est en droit de le demander ; nous tâcherons de répondre.

Dans un corps de chroniques orientales , surtout lorsque l'écrivain remonte aux premiers temps , il ne faut pas s'attendre à rien trouver de la critique qui distingue d'une façon éminente les recherches de nos bons historiens modernes , qualité qui semble même tellement acquise à notre siècle que des auteurs , du reste médiocres , en font preuve à un assez haut degré. Ce n'est pas à l'orient qu'il faut demander la critique d'un Niebuhr , d'un Klaproth ou d'un Heeren ; rien même qui approche de celle d'un Tite-Live , d'un Diodore , d'un Denys d'Halicarnasse (quoique dans un ordre si inférieur) ; mais un Hérodote , un Xénophon (celui , du moins , de

la Cyropédie), un Trogue-Pompée, à en juger par son abrégiateur, voilà ce que les grands maîtres des chroniques persanes, arabes, ou transoxiennes peuvent offrir, dans leur ligne d'idées, leur cercle intellectuel, et le genre solennel, consacré, de leur narration.

Le lecteur passionné pour les beautés du *style*, et qui cherche à se rendre compte des sources d'où coule cette mystérieuse fontaine de beauté, trouvera dans *Tabari*, et dans les auteurs du même ordre, une foule de traits sublimes, d'étranges et magiques *fantaisies*, jetées sans ordre et sans apprêt dans le cours du récit : l'annaliste arabe ne semble pas s'en apercevoir, et continue sa route avec une simplicité voisine de la négligence, tout occupé de longues déductions sur des objets puérils ou, pour le moins, très secondaires à nos yeux.

L'investigateur patient des plus anciennes traditions sur l'origine et les premiers pas des sociétés humaines, rencontrera dans *Tabari* une ample moisson de données, équivoques il est vrai, comme souvenirs, mais précieuses comme mythes, et surtout comme miroirs fidèles des croyances et des impressions qui ont longtemps régi la plus vieille des civilisations.

Consommé dans l'art de l'étymologiste, cet art auquel la profondeur philosophique et la subtilité grammaticale doivent concourir dans une égale mesure, M. Dubeux suit, dans l'occasion, avec sagacité et persévérance, toute la déduction d'un radical sémitique depuis le document hébreu des premiers âges jusqu'aux locutions encore populaires dans l'espagnol et le portugais ; il en agit de même, avec autant de savoir et de jugement, pour les racines de la famille indo-germanique, à partir du sanscrit jusqu'à l'allemand.

Le style de cette traduction a les qualités requises pour

un tel ouvrage : il est naturel, simple et coulant. Il a fallu à M. D. plus d'efforts pour atteindre à la clarté, qu'il ne lui en aurait coûté pour y joindre cette élégance infidèle dont il s'est sagement abstenu.

Jetons maintenant un coup d'œil sur l'ouvrage dont la version est devant nous. *Tabari*, né l'an 838 de notre ère, dans la province persane de Tabaristan, d'où dérive son surnom, mourut en 922, après avoir employé quarante ans à la rédaction de sa volumineuse chronique qu'il écrivit en arabe. *Belami*, vizir d'Abou-Salih Mansour, souverain du Khorasān, traduisit, vers 970, dans l'idiome persan, l'ouvrage dès lors classique de Tabari ; il en supprima les répétitions fréquentes et les récits contradictoires qui le surchargent, il joua fréquemment le rôle d'abrégiateur et de critique ; son œuvre fut accueillie avec tant de faveur qu'elle fit bientôt négliger l'original, qu'elle-même fut traduite en turc ¹, en djagatéen², et même transportée en arabe ³, langue de l'original si fort (et si heureusement) altéré par *Belami*.

Tabari commence ses annales à la cosmogonie, et les conduit jusqu'au khalifat de Moktader (vers 920 de notre ère). Il est curieux de voir ce qu'un Persan du 10^{me} siècle considérait comme l'*histoire du monde*, et de comparer cette notion avec celle qu'avait du même objet le grand annaliste du nord, *Snorro Sturleson* ; car le titre de l'ouvrage de ce dernier : *Heimskringla*, n'a pas d'autre sens que celui-là. Le *monde*, pour Snorro, c'est la Scandinavie, ses colonies, et les pays où ses peuples font la guerre ; le *monde*, pour Tabari, c'est la Perse avec l'Arabie, le

¹ Peut-être vers 1300.

² En 1521 ou 1531.

³ En 1528.

bassin du Tigre et celui de l'Euphrate, enfin la Syrie et l'Egypte, c'est-à-dire le siège des deux empires sous lesquels sa patrie avait jusqu'alors vécu. L'*universalité* de son objet n'a pas d'extension plus grande.

Des sept parties dans lesquelles est partagé l'ouvrage de Tabari, la quatrième contient à la fois l'histoire des Sassanides et les commencemens de Mahomet. C'est donc un point de départ naturel, avant lequel tout est mythologie, histoire *héroïque* ou romanesque, et surtout théologie, après lequel le récit prend un caractère d'annales détaillées et véridiques, au moins aspirant à l'être, sauf ce qui concerne l'apostolat de Mahomet; car Tabari, *sunnite* zélé, n'a repoussé aucune des traditions par lesquelles on a grossi de miracles le tissu d'abord très simple de la vie du dernier prophète des Croyans.

L'histoire du califat jusqu'à Moktader remplit les deux dernières parties. Mahomet en absorbe presque trois pour sa part.

La livraison publiée par M. Dubeux ne renferme, comme on le pense bien, que les prolégomènes et quelques chapitres de la première partie; elle nous conduit jusqu'au prophète *Ayyoub* (Job), que Moïse suit d'assez près.

Tabari semble avoir été beaucoup plus un compilateur qu'un *historien*, dans le sens relevé que nous attachons à cette sorte de magistrature morale autant que littéraire. Il choisit rarement entre plusieurs versions : il met sa gloire à les rapporter toutes. Ses idées de chronologie sont prodigieusement confuses; les traditions auxquelles il s'attache se combattent continuellement l'une l'autre; mais, je le répète, les traits de lumière qui jaillissent de son chaos rendent la lecture de ses premiers chapitres intéressante au plus haut point, et même instructive, quoique ce qu'on y trouve ne soit pas ce qu'il a voulu y mettre.

Ainsi , parle-t-il du premier homme, d'après la cosmogonie des Guèbres ; « son nom, dit-il, était Caroumors , c'est-à-dire, *vivant , parlant, et mortel.* » Quelle magnifique définition !

L'idée de la toute-puissance divine forme, pour ainsi dire, le fond invariable du tableau sur lequel Tabari trace l'immense série des figures humaines qu'il fait surgir, passer et disparaître. Les allégories magnifiques, par lesquelles le chroniqueur persan met en regard la petitesse infinie des grandeurs humaines et l'immensité du pouvoir créateur, ne sauraient être passées sous silence : « Lorsque Salomon, souverain de l'univers, roi des hommes et des génies , fut mort, il se tint pendant une année debout , appuyé sur un bâton, et personne ne savait s'il était mort, endormi, ou vivant. Enfin une *fourmi blanche* rongea le bâton, qui se rompit, et Salomon tomba. Alors la confusion se mit parmi les Devs, les Péris et les hommes. »

Voilà le monde bouleversé par une fourmi. Ce qui serait puéril dans Esope est sublime dans Tabari : cette fourmi, c'est l'instrument du Très-Haut ; il ne lui en faut pas davantage pour changer la face du monde. Voyons maintenant le châtiment de *Nemrod*.

« Nemrod régnait depuis mille ans, et s'égalait à Dieu. Le Dieu très haut inspira à un moucheron, borgne d'un œil et boiteux d'un pied , de descendre des airs et de pénétrer dans le cerveau de Nemrod. Le moucheron commença à lui ronger le cerveau. Nemrod se frappa la tête avec ses mains. Il endura quatre cents ans le tourment du moucheron, et mourut. La royauté sortit de sa famille pour passer aux Araméens qui la possédèrent pendant trois cents ans, et puis aux Perses. Adieu. »

C'est ainsi que l'annaliste oriental vous laisse avec deux

grandes révolutions qui tiennent une ligne, et cette formidable leçon du moucheron borgne et boiteux torturant pendant quatre cents ans l'expression la plus hautaine, comme la plus complète, du pouvoir d'ici-bas.

Est-il rien de plus gigantesque que la provocation de ce même Nemrod au Dieu très haut ?

Nemrod et son vizir entrent dans une caisse à laquelle quatre vautours sont attachés. Après s'être élevés dans les airs pendant un jour et une nuit, Nemrod ordonne à son vizir d'ouvrir une fenêtre du côté de la terre. « Que vois-tu ? — O roi, répondit le vizir, je vois de la poussière. Ils continuèrent à monter pendant un jour et une nuit. Le vizir ouvrit ensuite la même porte et dit : O roi, je vois de la fumée. Ils planèrent encore dans les airs pendant un jour et une nuit. Après cela, Nemrod dit à son vizir : ouvre. Le vizir ouvrit. Nemrod demanda : Que vois-tu ? Il répondit : Je ne vois rien. Alors Nemrod (que Dieu le maudisse !) attacha la corde de son arc, ouvrit son carquois et prit trois flèches qu'il lança contre le ciel. Le Dieu très haut ordonna à Gabriel de renvoyer à Nemrod ces mêmes flèches, après les avoir souillées de sang. Nemrod dit alors : J'ai détruit le Dieu d'Abraham, et il changea la direction de la caisse, et redescendit sur la terre. »

Phlégyas et Capanée sont bien pâles auprès de Nemrod. Quel parti Dante eût tiré de cette légende, si elle lui avait été connue !

Tabari emprunte aux Hindous, et peut-être aux plus vieilles traditions du véritable orient, l'opinion qu'en sortant du paradis terrestre, Adam fut jeté sur le pic solitaire de *Sérândib*. Mais Sérândib est-il la *Taprobane* ou *Ceylan* ? Rien ne le prouve ; seulement Tabari place formellement cette montagne dans la région de l'Inde. Eve était

tombée à Djidda ; les deux époux se retrouvèrent près de la Mecque. La maison où Gabriel avait visité Adam après sa chute devint la sainte *Kiabéh*. Ainsi les rites les plus sacrés de la religion musulmane étaient placés par ce mythe sous la protection des premières et des plus saintes émotions de l'humanité dans son germe et son berceau. Mais en même temps cet exemple nous montre le peu de fond que l'on doit faire des traditions orientales, quand elles ont passé par l'intermédiaire des Musulmans. Il faudrait abandonner toutes les vraisemblances, toutes les indications historiques pour considérer la Mecque comme le foyer primitif de la population asiatique.

L'*Achémène* des Grecs, le *Djemscht* des Persans, dont le nom est devenu, de Moscou à Delhy, synonyme d'éclat et de richesses, se retrouve aussi dans la chronique de Tabari, mais comme un monarque anté-diluvien, dont le règne de mille ans fut souillé par l'orgueil et la cruauté. Les allusions aux exploits d'*Alexandre* sont fréquentes, même dès ce début nébuleux des histoires d'Orient ; Tabari désigne d'ordinaire le conquérant par le surnom de *D'houl Carnéïn*.

Une notion curieuse sur la division primitive de l'Asie occidentale se trouve au chapitre XLIV. Après la mort d'*Afridoûn* (nous sommes aux temps intermédiaires entre Noé et Abraham), ses trois fils lui succédèrent. Le premier fut nommé *Tour*, le second *Salm*, et le troisième *Iradsje*. Ce dernier régna sur les bords du Tigre et de l'Euphrate, *sur le milieu du monde* ; les autres furent *rejetés aux extrémités de l'univers*, c'est-à-dire à l'orient et à l'occident (ou peut-être au sud et au nord¹) de ce

¹ *Tour*, *Tourân*, désignent-ils la région montagneuse d'Arménie et de Géorgie ? ou bien les steppes du Turkestan ? L'une et l'autre opinion a été défendue avec chaleur.

siège principal, peut-être même unique, de culture intellectuelle et matérielle. Mais cette recherche nous mènerait trop loin, et nous l'entreprendrions avec de trop faibles lumières.

Nous avons parlé de la chronologie de Tabari ; il est impossible d'abandonner sans quelques détails ce sujet confus mais intéressant. Les géologues et les cosmographes modernes ne verront pas sans une vive curiosité le docteur de la loi musulmane affirmer (chapitre III) que les *six jours* employés par le Très-Haut à la création du monde sont *six mille ans suivant le temps d'ici-bas*. « Si Dieu l'avait voulu, il aurait créé l'univers en un instant ; mais il a employé pour le créer un temps considérable, afin que tu saches que l'œuvre du sage doit être faite avec science, intelligence et sagesse. »

Tabari avait adopté l'opinion, très commune chez les chrétiens des premiers siècles de l'église, que la fin du monde suivrait de mille ans la prédication de la loi définitive. « Le Dieu puissant et incomparable a fixé à sept mille ans la durée de ce monde, à dater du jour où il a été achevé. A la naissance du prophète il s'était écoulé six mille ans moins quelque chose ; mais personne ne peut savoir exactement combien. » Plus bas, *Tabari* établit, sur l'autorité du Pentateuque, une donnée chronologique qui répugne également aux trois textes hébreu, samaritain et grec. Et en général, les citations du Pentateuque et de l'Evangile, très multipliées dans Tabari, sont invariablement de la plus parfaite fausseté. Pour s'expliquer en quelque manière cette continuelle falsification, il faut se rappeler que les Musulmans du siècle de Tabari ne connaissaient guère les livres de Moïse que d'après l'extravagant fatras des Massorètes, et les livres du Nouveau-Testament que d'après les suppositions mystiques des Gnostiques et des Sabéens.

On est néanmoins surpris du rôle capital qu'assigne, dans le dernier drame du monde, le musulman *Tabari* au divin Maître de notre loi. Qu'il nous soit permis de transcrire, comme simple objet de curiosité, dans une matière dont la *discussion* ne doit point approcher, la singulière prédiction des Sunnites : « Dès que le deddjâl (c'est l'antechrist) sera parvenu dans Jérusalem, près de Jésus, fils de Marie (que la paix soit sur lui!), toute la grandeur de son corps disparaîtra, et il deviendra aussi mince qu'un cheveu. Jésus ne lui permettra pas de paraître en sa présence, et ordonnera au mahdi (c'est une sorte de *précurseur*) de le tuer. Les hommes goûteront alors le repos. Jésus établira le mahdi son vicaire sur la terre, et le mahdi sera sur la terre le vicaire du Dieu très haut, et le vicaire de Jésus. Le monde deviendra florissant par la justice et l'équité. On espère que le jour du jugement arrivera à cette époque. » (Chapitre XXIII.)

Encore une image prophétique visiblement empruntée aux dogmes chrétiens : « Au jour où sonnera la trompette dernière, tous les hommes sortiront de leurs tombeaux. On amènera la mort sous la forme d'une brebis, et on la tuera aussi. Lorsque la mort aura été tuée, personne ne pourra plus mourir ¹. » Il ne faut chercher ici rien de plus antique dans les idées, de plus profond dans le sens qu'une imitation mal déguisée du mythe sublime de la Révélation de saint Jean ², dans lequel *l'agneau égorgé* figure le Rédempteur du monde, « dont la mort a désarmé l'enfer et tué la mort elle-même. »

Pour le reste, veut-on avoir un aperçu de la confusion vraiment monstrueuse qui, dans les matières proprement

¹ Chapitre XXX.

² Apocalypse, V, 6, 9, 12, etc.

historiques, forme la chronologie musulmane antérieurement à l'Hégire, nous montrerons *Tabari* « mettant l'aventure des *gens de la caverne* au temps d'un roi qu'on nommait *Dèce*. Cet événement se passa avant Jésus, fils de Marie.... Sept d'entre les favoris du roi *Dèce* devinrent Musulmans en secret; ils se retirèrent dans une caverne; le Dieu béni la ferma, ils y demeurèrent morts pendant trois cents et quelques années, puis le Dieu puissant les rendit à la vie du temps de Jésus, fils de Marie. » L'anachronisme est de 550 années, et l'exemple peut suffire pour dispenser d'en alléguer d'autres.

Ce qui frappe beaucoup dans *Tabari*, c'est l'excessive subtilité qui, dès le quatrième siècle de l'Hégire, s'était introduite chez les docteurs les plus graves de l'islamisme au sujet de l'interprétation des lois ecclésiastiques, et de l'accomplissement des obligations qu'elles imposent. *Job*, dans l'amertume de son ressentiment contre sa femme, avait fait serment de lui donner cent coups de bâton. Il est plaisant de voir par quel artifice le prophète accomplit son vœu sans causer aucune douleur à celle qui avait mérité et obtenu son pardon. *Tabari* entre à cette occasion dans les détails les plus minutieux et les plus commodes « pour ceux qui veulent se dégager de leur parole sans la fausser¹. » Notre temps a perfectionné la pratique; mais pour la théorie, les vieux Musulmans restent nos maîtres.

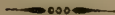
Je préfère, pour moi, les traits charmans de naturel répandus dans l'histoire de *Joseph*. « Il avait dix fois autant de beauté que toutes les créatures ensemble. Raïl, femme de son maître Putiphar, invita dans sa maison à un repas les cinq femmes qui la blâmaient de sa passion.

¹ Chap. LXVII.

Joseph étant dans la chambre voisine de la salle du festin, Rail donna à chacune des femmes qu'elle avait invitées un citron pour manger après le repas, et elle leur mit à chacune un couteau à la main. Joseph entra dans ce moment, et s'assit. L'éclat de son visage, qui frappa sur elles, les éblouit. Or ces femmes placèrent les couteaux sur les citrons, mais leurs yeux demeurèrent fixés sur Joseph, et toutes les cinq se coupèrent la main. Le sang coula, mais elles ne s'en aperçurent pas, car leur intelligence les avait abandonnées à cause de la beauté de Joseph. Alors la femme de Putiphar dit : Voilà celui pour lequel vous avez blâmé ma conduite. »

La continuation du travail de M. Dubeux doit être attendue avec une impatience proportionnée à l'attrait varié que présente la lecture d'un ouvrage où tant de genres sont réunis, et marqués du cachet de l'originalité asiatique. Le Comité des traductions orientales de Londres a donné un bel exemple du patronage noble et désintéressé, que la véritable science doit offrir à de semblables entreprises, quand elle a supporté les frais de celle-ci, en consentant que la traduction se fit dans la langue, et l'impression dans le pays de l'étranger qui ambitionnait ce titre de gloire. Puisse la bienveillance de toutes les nations répondre à ce double mérite du comité de Londres et du savant de Paris !

A. DE CIR COURT.



DURÉE PROBABLE
DE LA
VIE DE L'HOMME.

(DIE WAHRSCHEINLICHE LEBENSDAUER DES MENSCHEN, ETC.)

PAR

le Docteur Casper.

Professeur de médecine à l'Université de Berlin.

La science du populationiste est une branche de l'arithmétique sociale qui acquerra de jour en jour plus d'importance, à mesure que les faits dont elle se sert seront plus exactement et plus généralement constatés. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les conclusions auxquelles le Dr Casper est arrivé et qui sont énumérées à la fin de son livre.

Tout le monde sait combien les faits sociaux, isolément considérés, sont d'une appréciation difficile, et combien il est périlleux d'en tirer des conséquences générales.

Lorsque cent causes diverses ont agi en même temps, il faut une dose très peu commune de savoir et de pénétration pour distinguer l'effet particulier de chacune d'elles, si même cette distinction n'est pas le plus souvent hors de toute portée humaine.

Au lieu d'un seul fait, ayez-en dix dans lesquels une même cause soit agissante, vous serez déjà plus près de ce que vous cherchez. Les causes étrangères ont pu

se neutraliser réciproquement , et il y a quelque chance que l'effet total soit réellement propre à la cause que vous étudiez. Avec un nombre beaucoup plus considérable de faits , cette chance devient une certitude morale plus ou moins complète. C'est ainsi que l'arithmétique sociale procède , et qu'elle emploie les données de la statistique pour arriver à d'importantes vérités. Elle élimine l'effet de chaque cause en réunissant le plus grand nombre possible des faits dans lesquels cette cause a été agissante , et en observant le caractère général de cette collection de faits.

Sagit-il, par exemple , d'apprécier l'effet que peut avoir l'exercice d'une certaine profession sur la durée de la vie humaine ? On commence par dresser une table de mortalité , aussi complète que possible , des individus exerçant cette profession ; puis , d'après cette table , on calcule leur vie moyenne ; la différence de ce dernier chiffre avec celui de la vie moyenne générale dans le pays constitue l'effet qu'il s'agissait d'éliminer.

Les tables de mortalité sont particulièrement le sujet du livre de M. Casper. Il enseigne comment on les dresse , et surtout comment on les emploie ; par quelles méthodes on découvre , dans ces colonnes de chiffres en apparence insignifiants , des résultats dignes au plus haut degré de l'attention du législateur , du philosophe , de l'économiste et du philanthrope.

Notre auteur a un mérite , assez rare chez les savans d'outre Rhin , celui d'être parfaitement clair et précis dans ses démonstrations. Mais ce n'est là que le moindre des éloges que nous ayons à lui donner. Il était impossible de jeter plus de lumière , et en même temps plus d'intérêt , plus d'agrément qu'il ne l'a fait , sur un sujet aussi aride. Son ouvrage n'est pas seulement instructif ,

il est de plus attrayant. C'est, sans contredit, soit pour le fond, soit pour la forme, ce que nous connaissons de mieux jusqu'à présent, sur le sujet dont il traite.

Lorsqu'on possède des tables de mortalité bien faites pour une période de dix ou vingt ans, il est facile d'en déduire le chiffre de la vie probable. Ce n'est autre chose que l'âge auquel sont arrivés la moitié des individus morts pendant cette période, et par conséquent l'âge auquel il est probable qu'arriveront ceux qui sont encore vivans. Il y a pour ceux-ci une chance égale à $\frac{1}{2}$ d'atteindre cet âge.

Mais ce chiffre, intéressant pour l'individu, n'exprime qu'imparfaitement, comme fait social, le résultat des causes qui influent sur la durée de la vie. En effet, il reste le même quel que soit l'âge auquel parviennent ceux qui l'ont une fois dépassé. Qu'ils meurent dans l'année suivante, ou qu'ils atteignent un âge double, la vie probable n'en est point altérée ; ce chiffre est muet sur les circonstances qui peuvent allonger ou raccourcir la vie d'une moitié de la population. De là l'importance qu'on a mise à se procurer le chiffre de la vie moyenne, c'est-à-dire, de la moyenne entre tous les âges des décédés. Mais ici se présentent de grandes difficultés.

La méthode la plus sûre pour obtenir le chiffre de la vie moyenne serait d'additionner tous les âges des décédés que renferme la table pendant la période donnée, et de diviser la somme par le nombre des décédés. Malheureusement ce calcul ne serait guère praticable que pour de très petites populations. Dès que le nombre annuel des décédés s'élève à mille et au delà, on recule devant l'énormité d'une addition qui comprendrait, pour une période de dix ans seulement, plus de dix mille addendes. Pour un pays, comme la France, où il meurt

annuellement un million d'individus , l'opération deviendrait à peu près impossible.

A défaut de cette méthode, qui seule mènerait à l'exacte vérité, on est obligé de se contenter d'une vie moyenne approximative, et de se soumettre à diverses chances d'erreur.

Il faut d'abord constater le chiffre total de la population, et son rapport avec le nombre annuel des naissances et des décès. Or, un recensement général n'est, dans aucun pays, une chose facile, ni fréquente, ni toujours digne de confiance. Et puis, le recensement fût-il parfaitement exact, son résultat, comparé avec le nombre annuel des naissances et des morts, pourrait encore ne donner qu'un rapport erroné, par suite des immigrations et des émigrations individuelles. Dans une petite population, très mouvante, très portée à chercher fortune au dehors, cette cause d'erreur devrait absolument être prise en considération.

Enfin, étant donné le rapport ou le chiffre de la mortalité, tout n'est pas dit encore. Si la population est stationnaire, c'est-à-dire, que le nombre annuel des naissances y soit égal à celui des décès, la vie moyenne est, il est vrai, toute trouvée; c'est le quotient de ce rapport. Mais quelle population est stationnaire ?

Pour une population croissante ou décroissante, le chiffre des décès ou celui des naissances, pris isolément, se trouve trop fort ou trop faible; on prend donc la moyenne arithmétique entre les deux rapports. C'est la méthode indiquée par Malthus, et adoptée par notre auteur. Elle fournit un résultat que l'on peut considérer, en général, comme très voisin de la vérité, quoiqu'il puisse, dans certains cas, s'en éloigner notablement ¹.

¹ Soit m la vie moyenne, p la population totale actuelle,

Le chiffre de la vie moyenne n'a aucune signification si on le rapporte aux individus. Sa signification est collective, elle se rapporte aux masses; ce chiffre constitue un fait social dans lequel se trouve résumé l'effet de toutes les causes qui influent sur la durée de la vie humaine à toutes ses périodes.

n le nombre des naissances annuelles, d le nombre des décès annuels.

I. Supposons d'abord la population stationnaire :

Dans une période de m années antérieures, il a dû naître mn individus. Or, $mn = p$, car au bout de m années, le résultat doit être le même que si toutes les vies étaient égales à la moyenne; et, dans cette hypothèse, il est bien évident que les individus nés avant la période seraient tous décédés à la fin. De $mn = p$ on tire $m = \frac{p}{n}$ ou $\frac{p}{d}$, puisque $d = n$.

II. Dans une population croissante, c'est-à-dire où $n > d$, en prenant pour n et d la moyenne du nombre des naissances et des décès pendant les trois ou quatre dernières années, on aura $mn > p$ et $md < p$, car ces deux quantités n et d ne restent point stationnaires dans une population croissante; elles croissent en même temps et dans la même proportion. Ainsi il n'y a pas eu mn naissances pendant la période m antérieure, et il y aura plus de md décès pendant la période m postérieure à l'époque à laquelle les quantités n , d , et p se rapportent.

De là on tire $m > \frac{p}{n}$, $m < \frac{p}{d}$ et enfin le résultat approximatif $m = \frac{\frac{p}{n} + \frac{p}{d}}{2}$. Si l'on ne connaît pas exactement la

donnée p , c'est-à-dire le chiffre total de la population à l'époque prise pour point de départ, ou si l'accroissement de la population suit une marche irrégulière, on conçoit que le résultat ci-dessus s'éloignera de la vérité, et s'en éloignera d'autant plus que ces éléments du calcul seront moins vrais eux-mêmes.

Au surplus, on est réduit bien souvent à se contenter de la vie probable, faute des données nécessaires pour calculer la vie moyenne. La différence n'est jamais telle que l'on puisse, par exemple, tirer de ces deux données des conclusions opposées sur le bien-être relatif d'une population comparée à une autre.

Notre auteur attache avec raison la plus haute importance aux chiffres de la vie moyenne et de la vie probable, d'accord en ce point avec un écrivain distingué, notre compatriote sir Francis d'Ivernois, qu'il cite souvent, et dont les articles insérés dans la *Bibliothèque Universelle*, sur ce sujet, contiennent tant d'idées neuves et tant de vues judicieuses.

On ne peut nier que la durée de la vie ne soit, en définitive, et à prendre la société en masse, le plus sûr et le meilleur critère pour apprécier le bien-être des populations, et non-seulement le bien-être physique, mais le développement moral. C'est un critère à la fois de prospérité et de civilisation. En effet, toutes nos peines, tant de l'âme que du corps, tout le mal que nous recevons des autres ou que nous nous faisons à nous-mêmes, tous les vices et les désordres qui troublent la société et dégradent les individus, tout cela n'a-t-il pas pour effet direct ou indirect d'abrégé quelques existences humaines?

Le plaisir aussi abrège la vie, dira-t-on peut-être. Oui, l'excès du plaisir, non l'usage modéré. Or, l'excès entraîne après lui dégoût et lassitude, quelquefois des maladies et des souffrances réelles. L'adage des épicuriens : *courte et bonne*, est un non-sens, car la meilleure vie est aussi celle qui a le plus de chances de durer longtemps. Ce n'est pas le bien-être qui use et qui tue, c'est le mal-être.

On conçoit dès lors l'importance des résultats numériques dans lesquels se formule l'effet combiné de toutes ces causes diverses, soit sur une société entière, soit sur des fractions de société. Nous allons rapporter ici quelques-unes des applications que l'auteur en a faites.

1° *La vie probable s'est considérablement augmentée depuis un siècle, en Europe.*

La preuve se trouve dans les anciennes tables de mortalité de diverses capitales, comparées aux tables actuelles. Ces anciennes tables sont en petit nombre, au moins celles auxquelles il est permis d'ajouter foi. Mais comme elles appartiennent à différens pays et à des villes fort distantes les unes des autres, elles suffisent pleinement pour établir une conclusion générale.

C'est surtout dans les premières années de la vie que la différence est sensible, et il est évident que la découverte de la vaccine et les améliorations introduites dans l'éducation physique des enfans ont une grande part à ce progrès.

A Londres, la vie probable était :

(de 1728 à 1739), de 6 ans.

(de 1820 à 1829), de 26 ans.

Différence 20 années.

A Genève :

	Ans.		Ans.
(de 1561 à 1600), de	5	(De 1761 à 1800), de	32
(de 1601 à 1700), de	12	(De 1801 à 1813), de	41
(de 1701 à 1760), de	27	(De 1814 à 1826), de	45
Différence (d'un siècle) : 18			

2° *La vie moyenne est aujourd'hui :*

En Russie, de 21,3 années.

En Prusse, de 29,6 »

En Suisse,	de 34,6 années.
En France,	de 35,8 »
En Belgique,	de 36,5 »
En Angleterre,	de 38,5 »

3° *La vie moyenne des femmes, en Europe, est plus longue que celle des hommes.*

4° *La vie moyenne des personnes mariées est plus longue que celle des célibataires.*

5° *La vie moyenne varie dans les diverses professions de la vie sociale.*

Voici les chiffres qu'indique l'auteur d'après des données relatives à l'Allemagne seulement :

Théologiens,	65,1 années.
Négocians,	62,4 »
Fonctionnaires,	61,7 »
Agriculteurs,	61,5 »
Militaires,	59,6 »
Avocats,	58,9 »
Artistes,	57,3 »
Instituteurs,	56,9 »
Médecins,	56,8 »

On doit ranger sous le même chef la différence observée dans le rapport de la mortalité entre les districts manufacturiers et les districts agricoles en Angleterre.

Les chiffres suivans se rapportent à la période de 1810 à 1820.

Moyenne du chiffre
de la mortalité.

Dans 19 districts purement agricoles,	1 : 57,4
» 13 districts mixtes,	1 : 55,5
» 10 distr. purement manufacturiers	1 : 53,7

6° *A tous les âges la mortalité est plus grande parmi les pauvres que parmi les riches.*

Les faits sur lesquels l'auteur fonde cette conclusion méritent d'être cités. Ils justifient pleinement les expressions dont s'est servi d'Ivernois dans un des précédens numéros de notre journal. *Il faut toujours en revenir aux comforts de la vie pour mesurer sa durée, et aisance et vitalité sont des expressions en quelque sorte synonymes.* (Bibl. Univ., t. LIV, p. 34.)

La difficulté est de distinguer dans une population la classe riche d'avec la classe pauvre, et d'obtenir les données propres à chacune. Pour cela, on a employé deux méthodes différentes.

Villermé, prenant le montant des contributions pour critère, a divisé les départemens de la France en riches et en pauvres, et comparant la mortalité moyenne dans ces deux divisions pendant l'espace de cinq ans (1817 à 1822), il a trouvé le rapport 1 : 46,3 pour les départemens riches, 1 : 33,7 pour les départemens pauvres. Il a obtenu des résultats encore plus frappans en comparant entre eux de la même manière les douze arrondissemens de Paris. Enfin, pour établir que ces différences provenaient bien réellement de la circonstance à laquelle il les attribuait, il a eu l'ingénieuse idée de constater dans chaque arrondissement la proportion des familles pauvres au reste de la population, par le nombre des logemens exempts de la taxe personnelle, et il a dressé la table suivante :

Arrondissemens.		Proportion des logemens non taxés.	Mortalité (à domicile).
Dans le	2 ^e	0,07	1 sur 62 habitans.
»	3 ^e	0,11	» 60 »
»	4 ^{er}	0,11	» 58 »
»	4 ^e	0,15	» 58 »
»	11 ^e	0,19	» 51 »
»	6 ^e	0,21	» 54 »
»	5 ^e	0,22	» 53 »
»	7 ^e	0,22	» 52 »
»	10 ^e	0,23	» 50 »
»	9 ^e	0,31	» 44 »
»	8 ^e	0,32	» 43 »
»	12 ^e	0,38	» 43 »

On y voit la mortalité croître presque régulièrement avec la proportion du nombre des pauvres, résultat d'autant plus remarquable, que la troisième colonne ne renferme point les décès assez nombreux qui ont lieu dans les hôpitaux.

La seconde méthode, employée par de Châteauneuf et d'autres, consiste à prendre dans les deux extrêmes de la société un nombre quelconque d'individus, les uns tous riches, les autres tous pauvres, puis à comparer la mortalité proportionnelle de ces deux catégories.

Ainsi, de Châteauneuf a pris d'un côté 1600 princes, ministres, pairs, cardinaux, archevêques, amiraux et autres officiers supérieurs encore vivans au 1^{er} janvier 1820, et de l'autre 2000 habitans du 12^{me} arrondissement, chiffonniers, balayeurs de rues, manœuvres, etc; et en comparant la mortalité dans ces deux catégories pendant dix ans, il a dressé la table suivante :

Il est mort sur 100 individus :

De 25 à 30 ans ,	0,00 riches.	2,22 pauvres.
30 à 35 »	0,85 »	1,43 »
35 à 40 »	1,20 »	1,85 »
40 à 45 »	0,85 »	1,87 »
45 à 50 »	1,59 »	2,39 »
50 à 55 »	1,81 »	2,58 »
55 à 60 »	1,68 »	4,60 »
60 à 65 »	3,06 »	5,76 »
65 à 70 »	4,31 »	9,25 »
70 à 75 »	6,80 »	14,14 »
75 à 80 »	8,09 »	14,59 »
80 à 85 »	11,58	
85 à 90 »	16,29	

Le docteur Casper fait observer avec raison que ce procédé a l'inconvénient d'attacher le caractère distinctif de la richesse à des circonstances individuelles qui supposent déjà un certain âge, et par conséquent une durée de vie exceptionnelle. Il a donc imaginé de le rattacher à des circonstances de famille, aux titres de noblesse. Prenant d'un côté, dans l'Almanach de Gotha, les âges de 713 décédés parmi les princes et les comtes seulement ; de l'autre, ceux de 2000 assistés de Berlin, il en a tiré les deux tables suivantes, dont la seconde se déduit de la première en additionnant successivement les termes de celle-ci, puis en prenant les complémens des deux séries de fractions ainsi composées, et les réduisant au même dénominateur mille.

SONT MORTS.			VIVAIENT (sur 1000 individus).		
AGE.	Familles de comtes et de princes.	Pauvres assistés de la ville de Berlin.	AGE.	Familles de comtes et de princes.	Assistés de Berlin.
de 0 à 5 ans	40	690	à 0 ans.	1000	1000
5 à 10	4	113	5	943	655
10 à 15	19	28	10	938	598
15 à 20	18	35	15	911	584
20 à 25	24	26	20	886	566
25 à 30	40	53	25	852	553
30 à 35	31	82	30	796	527
35 à 40	41	80	35	753	486
40 à 45	51	101	40	695	446
45 à 50	48	115	45	624	396
50 à 55	66	110	50	557	338
55 à 60	47	113	55	464	283
60 à 65	57	108	60	398	226
65 à 70	59	110	65	318	172
70 à 75	69	105	70	235	117
75 à 80	58	88	75	139	65
80 à 85	20	25	80	57	21
85 à 90	11	10	85	29	9
90 à 95	9	5	90	15	4
95 à 100	1	1	95	1	2
au-dessus de 100	—	2	100	0	0
	713	2000			

A l'âge de 70 ans la proportion des survivans dans les deux catégories est de 2 : 1 ; à 85 ans , de 3 : 1 !

Un fait remarquable qui vient à l'appui de ces calculs , c'est la longévité qu'on a observée parmi les personnes dont la vie est assurée , et qui toutes , comme cela se conçoit facilement , appartiennent à la classe aisée de la société. Ce fait , déjà signalé par d'Ivernois (*Bibl. Univ.* 1834, t. I, p. 280) ressort surtout de la table de mortalité

publiée par M. Morgan, ci-devant médecin de l'*Equitable Society*, et d'où il résulte que sur 152,000 assurés, il n'y a eu pendant 21 ans (de 1800 à 1821) que 1930 décès, c'est-à-dire 1 sur 78. A la vérité, la société n'assurant aucune personne au-dessous de trente ans, on pourrait être tenté d'attribuer à cette circonstance une bonne part dans ce chiffre vraiment extraordinaire; mais le Dr Casper calculant sur la table générale de Berlin la mortalité depuis l'âge de trente ans seulement, obtient le rapport 1 : 28 !

Il y a, certes, dans tous ces résultats, matière à bien des réflexions, pour le développement desquelles nous renvoyons nos lecteurs, ceux du moins qui connaissent la langue allemande, à l'ouvrage même du Dr Casper. Ils y verront comment, à l'aide de données statistiques ingénieusement réunies et comparées, on renverse une foule de préjugés en hygiène, en morale, en législation, en économie politique, et ils admireront, nous n'en doutons pas, la sagacité avec laquelle cet auteur manie les élémens de ses calculs, et le talent avec lequel il en expose et fait ressortir les conséquences.

Combien de peine se sont donnée certains économistes de l'école anglaise pour démontrer que le travail dans les grandes manufactures n'exerçait aucune influence fâcheuse sur la santé et le développement physique des ouvriers ! Toutes leurs preuves, tirées de faits isolés ou mal observés, et tous leurs raisonnemens à l'appui, tombent devant cette différence de $6 \frac{1}{2}$ pr $\frac{0}{0}$ dans le chiffre de la mortalité, que nous avons mentionnée plus haut, entre les districts manufacturiers et les districts agricoles de l'Angleterre.

Et ces éternels lieux communs, si souvent répétés depuis Sénèque, sur les avantages de la pauvreté, que

deviennent-ils en présence des chiffres terrassans que nous venons de rapporter ? Il est désormais constant que la vie du riche est à la fois longue et bonne, celle du pauvre courte et mauvaise ; ou que, pour nous servir de l'expression juste quoique hyperbolique de d'Ivernois, *aisance et vitalité sont synonymes*.

Qu'il importe à ceux qui ont tout, de soutenir la thèse contraire, et de l'inculquer à ceux qui n'ont rien, c'est ce que nous accorderons sans difficulté. Que ce soit faire œuvre de philanthropie que de conseiller aux pauvres la résignation, le travail, l'économie, la sobriété, et de les consoler par l'espérance d'un meilleure vie après celle-ci, nous en sommes intimement convaincus. Mais quand nous signalerons, avec de célèbres économistes, l'inégale distribution des richesses comme un vice de l'ordre social actuel, et que nous nous évertuerons à y chercher un remède, qu'on ne vienne plus, de grâce, nous opposer ces niaiseries sentimentales sur les douceurs inappréciables d'une vie de travail et de privations, et nous démontrer, en phrases élégantes et sonores, que le dénuement est un bien, et l'abondance un mal. Nos chiffres sont là ; leur éloquence muette, mais irrésistible, nous dispensera de toute autre réponse.

Il nous reste à parler de la thèse favorite du Dr Casper, c'est-à-dire de l'influence inévitable qu'exerce le nombre relatif des naissances sur la durée moyenne de la vie, et par conséquent sur le bien-être des sociétés. Il s'agit, comme on voit, de la même question, qui depuis longtemps occupe sir Francis d'Ivernois, et à la solution de laquelle cet estimable auteur a consacré tant de laborieuses et intéressantes recherches. Le Dr Casper adopte toutes les conclusions de notre compatriote, et s'étaie des mêmes faits et des mêmes raisonnemens que lui ; mais, en

condensant cette doctrine , et en l'exposant avec méthode, il lui a donné un degré de force et de clarté dont elle manquait encore.

Nous ne reviendrons pas sur les considérations générales et les faits particuliers qui ont été le sujet de maint article dans notre journal. Nous supposons démontré *à priori* qu'une population d'enfans est à la fois plus coûteuse et moins productive qu'une population d'hommes faits. Nous admettons aussi comme établie la coïncidence fréquente d'une vie moyenne très élevée avec une *nativité* très petite. Mais il nous restait quelques doutes sur la vérité du principe , comme principe ; c'est-à-dire , dans le sens absolu et général que lui donne d'Ivernois. Il nous semblait que , dans le cas d'un accroissement de population occasionné par une augmentation préalable des moyens de subsistance , la *nativité* pouvait , pendant un espace de temps plus ou moins long , s'élever au-dessus de son taux ordinaire sans que la mortalité et la vie moyenne en fussent le moins du monde affectées. Si les données statistiques, rassemblées par notre auteur, ne suffisent pas pour dissiper entièrement ces doutes , nous devons convenir , tout au moins , qu'elles méritent d'être prises en sérieuse considération , et qu'il leur manque peu de chose pour acquérir la force d'une complète démonstration. Le lecteur en jugera.

La *nativité* peut se décomposer en deux élémens , savoir : le nombre relatif des mariages , ou la *nuptialité* , et le nombre moyen des enfans issus d'un mariage , ou la *fécondité*. Or, il s'agit de savoir quelle action exercent sur le chiffre de la mortalité , soit chacun de ces élémens pris à part , soit surtout leur produit total.

Notre auteur a étendu ses recherches sur la population de quatre grandes monarchies , la Prusse , l'Angleterre ,

les ci-devant Pays-Bas et la France, renfermant ensemble plus de 60 millions d'habitans, et il a obtenu les résultats très remarquables que nous allons rapporter.

I. En Prusse, pendant cinq années (1826 à 1830).

A. NUPTIALITÉ : MORTALITÉ.

DISTRICTS LES PLUS FÉCONDS.			DISTRICTS LES MOINS FÉCONDS.		
Districts.	Mariages.	Mortal.	Districts.	Mariages.	Mortalité.
Mariensverder.	1 sur 100	1 sur 24	Kœnigsberg.	1 sur 129	1 sur 55
Bromberg.	1 — 114	1 — 25	Gumbinnen.	1 — 156	1 — 52
Potsdam (avec Berlin). .	1 — 115	1 — 56	Dantzig.	1 — 122	1 — 50
Francfort.	1 — 118	1 — 58	Posen.	1 — 120	1 — 28
Stettin.	1 — 118	1 — 40	Stralsund.	1 — 122	1 — 37
Cœslin.	1 — 115	1 — 41	Münster.	1 — 154	1 — 42
Breslau.	1 — 118	1 — 52	Cologne.	1 — 127	1 — 56
Oppeln.	1 — 95	1 — 27	Dusseldorf.	1 — 122	1 — 59
Liegnitz.	1 — 115	1 — 52	Coblentz.	1 — 121	1 — 59
Magdebourg.	1 — 111	1 — 58	Trèves.	1 — 128	1 — 44
Mersebourg.	1 — 120	1 — 57	Aix-la-Chapelle. .	1 — 156	1 — 59
Erfurt.	1 — 120	1 — 59			
Minden.	1 — 107	1 — 51			
Arnsberg.	1 — 116	1 — 58			
Moyennes des districts les plus féconds.	1 sur 115	1 sur 54	Moyennes.	1 sur 128	1 sur 56

* Dans cette table et les suivantes nous avons supprimé les décimales, parce qu'il nous a paru que les résultats n'en étaient pas sensiblement altérés.

B. FÉCONDITÉ : MORTALITÉ.

DISTRICTS PLUS FÉCONDS.			DISTRICTS MOINS FÉCONDS.		
Districts.	Enf. sur 10 mar.	Mortalit.	Districts.	Enf. sur 10 mar.	Mortalit.
Kœnigsberg.	54	1 sur 53	Posen.	46	1 sur 28
Gumbinnen.	54	1 — 53	Potsdam.	44	1 — 36
Dantzic.	49	1 — 50	Francfort.	44	1 — 38
Marienvverder.	48	1 — 24	Stettin.	46	1 — 40
Bromberg.	50	1 — 25	Stralsund.	42	1 — 37
Cœslin.	48	1 — 41	Liegnitz.	45	1 — 32
Breslau.	47	1 — 52	Magdebourg.	41	1 — 38
Oppeln.	50	1 — 27	Mersebourg.	46	1 — 37
Cologne.	47	1 — 36	Erfurt.	45	1 — 39
Trèves.	48	1 — 44	Munster.	39	1 — 42
			Winden.	44	1 — 34
			Arnsberg.	45	1 — 38
			Dusseldorf.	45	1 — 39
			Coblentz.	45	1 — 39
			Aix-la-Chapelle.	46	1 — 39
Moyennes.	49	1 sur 52	Moyennes.	44	1 sur 37

C. NATIVITÉ : MORTALITÉ.

DISTRICTS LES PLUS FÉCONDS.			DISTRICTS LES MOINS FÉCONDS.		
Districts.	Naiss.	Décès.	Districts.	Naiss.	Décès.
Kœnigsberg.	1 sur 24	1 sur 53	Posen.	1 sur 26	1 sur 28
Gumbinnen.	1 — 24	1 — 52	Francfort.	1 — 26	1 — 38
Dantzic.	1 — 25	1 — 50	Stralsund.	1 — 29	1 — 37
Marienvverder.	1 — 25	1 — 24	Liegnitz.	1 — 26	1 — 32
Bromberg.	1 — 23	1 — 25	Magdebourg.	1 — 27	1 — 38
Potsdam.	1 — 26	1 — 36	Mersebourg.	1 — 26	1 — 37
Stettin.	1 — 26	1 — 40	Erfurt.	1 — 26	1 — 39
Cœslin.	1 — 25	1 — 41	Munster.	1 — 34	1 — 42
Breslau.	1 — 25	1 — 52	Arnsberg.	1 — 27	1 — 38
Oppeln.	1 — 49	1 — 27	Cologne.	1 — 27	1 — 36
Minden.	1 — 24	1 — 34	Dusseldorf.	1 — 28	1 — 39
			Coblentz.	1 — 27	1 — 39
			Trèves.	1 — 26	1 — 44
			Aix-la-Chapelle.	1 — 29	1 — 39
Moyennes.	1 sur 24	1 sur 52	Moyennes.	1 sur 28	1 sur 38

II. En Angleterre (de 1810 à 1820).

A. NUPTIALITÉ : MORTALITÉ.

COMTÉS LES PLUS FÉCONDS.			COMTÉS LES MOINS FÉCONDS.		
Comtés.	Mariages.	Décès.	Comtés.	Mariages.	Décès.
Lincoln.	1 sur 128	1 sur 57	Westmoreland.	1 sur 148	1 sur 55
Huntingdon.	1 — 124	1 — 56	York (N.-R.).	1 — 144	1 — 61
Cambridge.	1 — 116	1 — 52	Cumberland.	1 — 144	1 — 54
York (E.-R.).	1 — 120	1 — 54	Northumberland.	1 — 156	1 — 54
Northampton.	1 — 126	1 — 54	Hereford.	1 — 165	1 — 60
Norfolk.	1 — 127	1 — 57	Rutland.	1 — 140	1 — 59
Devon.	1 — 120	1 — 57	Monmouth.	1 — 145	1 — 66
Southampton.	1 — 140	1 — 55	Dorset.	1 — 144	1 — 62
Bedford.	1 — 124	1 — 57	Salop.	1 — 151	1 — 57
Leicester.	1 — 124	1 — 55	Sussex.	1 — 157	1 — 65
Nottingham.	1 — 126	1 — 54	Wilts.	1 — 156	1 — 62
Chester.	1 — 126	1 — 50	Berks.	1 — 159	1 — 55
Gloucester.	1 — 110	1 — 60	Suffolk.	1 — 155	1 — 65
Kent.	1 — 122	1 — 47	Buckingham.	1 — 156	1 — 55
Stafford.	1 — 120	1 — 52	Oxford.	1 — 144	1 — 57
York (W.-R.).	1 — 120	1 — 56	Essex.	1 — 141	1 — 56
Warwick.	1 — 115	1 — 48	Cornwall.	1 — 140	1 — 65
Lancaster.	1 — 115	1 — 50	Durham.	1 — 155	1 — 54
Middlesex.	1 — 98	1 — 46	Derby.	1 — 144	1 — 59
			Somerset.	1 — 159	1 — 59
			Hertford.	1 — 167	1 — 54
			Worcester.	1 — 154	1 — 52
			Surrey.	1 — 155	1 — 48
Moyennes.	1 sur 119	1 sur 54	Moyennes.	1 sur 142	1 sur 58

B. NATIVITÉ : MORTALITÉ.

COMTÉS LES PLUS FÉCONDS.			COMTÉS LES MOINS FÉCONDS.		
Comtés.	Naiss.	Décès ¹ .	Comtés.	Naiss.	Décès.
Lincoln.	1 sur 50	1 sur 57	Westmoreland. . . .	1 sur 53	1 sur 55
Cumberland.	1 — 51	1 — 54	York (N.-R.).	1 — 54	1 — 61
Cambridge.	1 — 50	1 — 52	Northumberland. . .	1 — 56	1 — 54
Dorset.	1 — 51	1 — 62	Hereford.	1 — 56	1 — 60
York (E.-R.).	1 — 51	1 — 54	Rutland.	1 — 54	1 — 59
Norfolk.	1 — 51	1 — 57	Huntingdon.	1 — 55	1 — 56
Devon.	1 — 50	1 — 57	Monmouth.	1 — 44	1 — 66
Southampton.	1 — 50	1 — 55	Salop.	1 — 54	1 — 57
Berks.	1 — 52	1 — 55	Sussex.	1 — 55	1 — 65
Bedford.	1 — 55	1 — 57	Northampton.	1 — 54	1 — 54
Buckingham.	1 — 55	1 — 55	Wilts.	1 — 55	1 — 62
Oxford.	1 — 52	1 — 57	Suffolk.	1 — 54	1 — 65
Cornvall.	1 — 52	1 — 65	Essex.	1 — 55	1 — 56
Durham.	1 — 51	1 — 51	Derby.	1 — 53	1 — 59
Nottingham.	1 — 51	1 — 54	Somerset.	1 — 55	1 — 59
Hertford.	1 — 52	1 — 54	Leicester.	1 — 55	1 — 55
Worcester.	1 — 52	1 — 52	Chester.	1 — 55	1 — 51
Kent.	1 — 29	1 — 47	Gloicester.	1 — 54	1 — 60
Stafford.	1 — 50	1 — 52	Warwick.	1 — 54	1 — 48
York (W.-R.).	1 — 51	1 — 56	Surrey.	1 — 57	1 — 48
Lancaster.	1 — 29	1 — 50	Middlesex.	1 — 55	1 — 46
Moyennes.	1 sur 51	1 sur 55	Moyennes.	1 sur 55	1 sur 57

III Dans le royaume des Pays-Bas (de 1815 à 1825).

Quoique l'auteur ait réuni en une seule table toutes les données relatives à cette contrée, nous croyons devoir,

¹ On sait qu'en Angleterre, il n'y a de régulièrement enregistrés que les décès des personnes appartenant à l'Eglise anglicane, c'est ce qui explique ces chiffres de mortalité si inférieurs à ceux de la Prusse. Dans une table comparative comme celle-ci, on conçoit que cette circonstance est à peu près indifférente.

pour plus de clarté, les classer de la même manière que les précédentes.

A. NUPTIALITÉ : NATIVITÉ.

PROVINCES LES PLUS FÉCONDES.			PROVINCES LES MOINS FÉCONDES.		
Provinces.	Mariages.	Décès.	Provinces.	Mariages.	Décès.
Limbourg.....	1 sur 90	1 sur 47	Hennegau.....	1 sur 156	1 sur 51
Hollande sept.	1 — 104	1 — 54	Flandre occid.	1 — 158	1 — 41
Hollande merid.	1 — 115	1 — 55	Brabant merid.	1 — 142	1 — 58
Seelande.....	1 — 114	1 — 51	Anvers.....	1 — 145	1 — 49
Utrecht.....	1 — 118	1 — 56	Groningue.....	1 — 149	1 — 49
Overysse.....	1 — 122	1 — 45	Luxembourg.....	1 — 150	1 — 54
Frise.....	1 — 129	1 — 46	Brabant sept.	1 — 150	1 — 51
Drenthe.....	1 — 150	1 — 55	Namur.....	1 — 151	1 — 58
Gueldre.....	1 — 151	1 — 54	Liège.....	1 — 154	1 — 46
			Flandre orient.	1 — 165	1 — 45
Moyennes.	1 sur 116	1 sur 42	Moyennes.	1 sur 148	1 sur 48

B. NATIVITÉ : MORTALITÉ.

PROVINCES LES PLUS FÉCONDES.			PROVINCES LES MOINS FÉCONDES.		
Provinces.	Naiss.	Décès.	Provinces.	Naiss.	Décès.
Seelande.....	1 sur 24	1 sur 51	Gueldre.....	1 sur 28	1 sur 54
Hollande sept.	1 — 25	1 — 54	Drenthe.....	1 — 28	1 — 55
Hollande merid.	1 — 24	1 — 55	Luxembourg.....	1 — 28	1 — 54
Utrecht.....	1 — 24	1 — 56	Flandre occid.	1 — 28	1 — 45
Brabant merid.	1 — 26	1 — 58	Liège.....	1 — 29	1 — 46
Overysse.....	1 — 26	1 — 45	Groningue.....	1 — 29	1 — 49
Frise.....	1 — 27	1 — 46	Limbourg.....	1 — 29	1 — 47
Hennegau.....	1 — 27	1 — 51	Brabant sept.	1 — 29	1 — 54
Flandre occid.	1 — 27	1 — 41	Namur.....	1 — 50	1 — 58
			Anvers.....	1 — 51	1 — 49
Moyennes.	1 sur 25	1 sur 59	Moyennes.	1 sur 29	1 sur 51

quefois en défaut, si surtout la proportion entre l'effet et la cause est loin d'être régulière dans les détails, on ne doit pas s'en étonner, car, 1^o la mortalité peut être accrue par une foule de causes indépendantes du nombre des naissances; 2^o les enfans illégitimes sont compris dans le chiffre de la natalité, et ne le sont pas dans ceux de la nuptialité et de la fécondité. Il y a bien plutôt lieu de s'étonner que, malgré ces causes de perturbation, les résultats en moyenne soient tels que nous les voyons.

Nous signalerons cependant quelques exceptions qui s'expliqueraient parfaitement au moyen de l'hypothèse que nous avons indiquée plus haut, savoir : d'un accroissement de population occasionné par un accroissement préalable dans les moyens de subsistance, et qui ne peuvent guère s'expliquer autrement.

Ainsi, en Prusse, le district de Coeslin, avec une nuptialité, une fécondité et une natalité très peu inférieures à la moyenne des districts les plus féconds, présente une mortalité fort inférieure, non-seulement à la mortalité moyenne des districts les plus féconds, mais à celle des districts les moins féconds. (I. A. B. C.) Ainsi encore, le district de Trèves, avec une natalité supérieure à la moyenne des districts les moins féconds, présente une mortalité très inférieure à la moyenne de ces mêmes districts. (I. C.)

De même, en Angleterre, les comtés de Lincoln, Dorset, Norfolk, Devon, Oxford, dont la mortalité n'est pas supérieure à la moyenne des comtés les moins féconds, présentent cependant une natalité à peu près égale à la moyenne des comtés les plus féconds. (II. B.)

Notre hypothèse doit se réaliser en particulier toutes les fois qu'une maladie épidémique, ou quelque autre fléau extraordinaire qui n'atteint que l'espèce humaine,

occasionne une mortalité temporaire très considérable. La période qui suit immédiatement peut, et doit même en thèse générale, offrir le phénomène d'une nativité au-dessus de la moyenne, avec une mortalité peut-être inférieure à la moyenne des années qui ont précédé le fléau.

Notre auteur nie qu'il en puisse être ainsi, et il signale cette opinion comme une erreur capitale dans laquelle Malthus, et d'autres économistes après lui, sont tombés. Mais il n'allègue aucun chiffre, aucunes données statistiques à l'appui de sa dénégation. Il se borne à remarquer qu'une mortalité extraordinaire, au lieu de faciliter les mariages, doit tendre plutôt à en empêcher un certain nombre qui auraient eu lieu. *Ce n'est point à la lampe funéraire*, ajoute-t-il en citant les paroles d'un autre auteur, *que s'allume le flambeau de l'hyménée*.

Nous sommes intimement convaincus que le Dr Casper s'est trompé dans cette occasion, et nous pensons qu'il le reconnaîtra lui-même après y avoir plus mûrement réfléchi, et après avoir relu surtout les chapitres IV et XII du livre II de l'ouvrage de Malthus. Le principe développé dans cet ouvrage, c'est que la population a une tendance à s'accroître plus rapidement que les moyens de subsistance, et qu'elle est arrêtée dans son accroissement par des obstacles préventifs ou destructifs dont on doit, par conséquent, pouvoir constater la présence chez toutes les nations, et à tous les âges de la société humaine. Ce principe nous paraît pleinement confirmé par les nouveaux faits que le Dr Casper a si habilement rassemblés et interprétés. En effet, si nous raisonnions *à priori*, d'après le principe, nous dirions :

1^o L'action de l'obstacle destructif, ou celle de l'obstacle préventif, doit se rencontrer partout ;

2^o Plus l'un de ces obstacles agit, moins l'action de l'autre doit être sensible ;

3^o L'obstacle destructif se manifeste par un chiffre supérieur de mortalité ; l'obstacle préventif par un chiffre inférieur de nativité ;

4^o Donc , s'il y a peu de naissances , c'est que l'obstacle préventif agit fortement ; l'obstacle destructif aura moins d'action ; les décès seront aussi en petit nombre. S'il y a beaucoup de naissances , c'est-à-dire si l'obstacle préventif agit faiblement , l'action de l'obstacle destructif sera d'autant plus forte : il y aura aussi beaucoup de décès. N'est-ce pas là précisément ce que notre auteur a démontré *à posteriori* par des chiffres.

Mais le raisonnement nous conduirait plus loin ; car la mortalité , qui est l'effet de l'obstacle destructif , doit agir à son tour comme encouragement à la population , comme cause de nativité. Plus il meurt d'individus , plus il peut et plus il doit en naître dans le même temps et le même lieu. En d'autres termes , l'action de la nativité sur la mortalité doit être réciproque.

En développant cette théorie , Malthus se sert constamment du nombre des mariages comme terme de comparaison , mais c'est qu'il le regarde comme une expression approximative du nombre des naissances.

« Ces deux quantités , » dit-il en parlant du nombre des mariages et de la mortalité , « ont l'une sur l'autre une influence réciproque. Ainsi , presque partout , une partie de la mortalité est due à ce que le nombre des mariages est trop grand ; et presque partout aussi , une grande mortalité , soit qu'elle provienne de cette cause , ou du grand nombre des villes et des manufactures , ou de l'insalubrité de l'air , ne manque jamais d'augmenter beaucoup le nombre des mariages ¹. »

¹ *Essai sur le principe de population*, T. II, p. 3. Nous citons

Et quelques pages plus loin :

« Le rapport des naissances annuelles à toute la population dépend principalement du nombre proportionnel des mariages. Ainsi, dans les pays où la population n'est pas susceptible d'un grand accroissement, les naissances, comme les mariages, dépendent principalement des décès ¹. »

Les faits allégués par Malthus à l'appui de cette proposition n'en renferment pas la preuve complète, en ce sens, qu'ils prouvent bien la coexistence fréquente d'une forte nativité avec une forte mortalité et l'inverse, mais qu'ils ne montrent point lequel de ces deux élémens doit être considéré comme cause, et lequel doit être considéré comme effet.

Cependant, puisque nous avons de fortes raisons de croire *à priori* que l'action est réciproque, nous sommes autorisés à interpréter les faits dans ce sens, tant qu'il n'est pas démontré que la nativité seule agit comme cause. D'ailleurs, il est des cas où l'excès de mortalité provient notoirement d'une cause étrangère au nombre des naissances, et où par conséquent l'excès de nativité, s'il existe, ne peut en être que l'effet, non la cause. Malthus cite un de ces cas, dans lequel le rapport des mariages était $\frac{4}{64}$, celui des décès $\frac{4}{23}$, et il ajoute : « On peut demander en ce cas, laquelle de ces deux circonstances a le plus d'influence sur l'autre. Est-ce le grand nombre des mariages, c'est-à-dire, l'accroissement excessif de la population, qui agit le plus fortement pour produire la mortalité? ou la mortalité, produite naturellement par l'in-

d'après la traduction française faite sur la cinquième édition de l'original, par M. le professeur Prevost, l'un des savans dont Genève s'honore le plus.

¹ *Ibid.*, page 17.

salubrité des occupations et du climat, a-t-elle plus de pouvoir pour multiplier les mariages ? Dans le cas particulier, dont il s'agit, cette dernière supposition me paraît la mieux fondée, etc. ¹ »

On voit que cet écrivain consciencieux s'était posé la question, et qu'il la regardait comme résolue à *posteriori* dans certains cas en faveur de l'action prédominante d'un seul élément, admettant partout ailleurs l'action réciproque à peu près égale de chacun d'eux. Nous avouons que cette manière de voir nous paraît la seule rationnelle, la seule justifiable.

Maintenant, supposons qu'une épidémie très grave soit venue décimer la population, et produire une mortalité exceptionnelle temporaire. Quels seront les effets de cet événement sur la période suivante ?

I. Le chiffre de la mortalité redescendra au taux moyen antérieur ; il se maintiendra même peut-être un peu au-dessous pendant les premières années. En effet : 1° La cause de mortalité exceptionnelle a cessé ; — 2° L'épidémie a probablement enlevé en plus grand nombre ceux qui étaient prédisposés à quelque autre maladie, atténuant ainsi l'effet des causes ordinaires de mortalité.

II. Le nombre des mariages et celui des naissances s'élèveront au-dessus de la moyenne des années antérieures, parce que la mortalité exceptionnelle qui a eu lieu forme un encouragement exceptionnel à l'accroissement de la population, et rend cette population susceptible d'un accroissement rapide jusqu'à une certaine limite.

III. Le résultat sera donc, pendant quelques années, c'est-à-dire jusqu'à ce que la limite soit atteinte,

¹ *Essai sur le principe de population*, T. II, p. 6.

une augmentation notable du chiffre de la nativité, sans augmentation correspondante, ou même avec une diminution sensible de celui de la mortalité.

A l'appui de ce raisonnement, Malthus cite des faits que le Dr Casper doit connaître mieux que personne, puisqu'ils sont relatifs à la monarchie prussienne et tirés des tables de Süssmilch. La table dont se sert Malthus représente le mouvement de la population en Prusse et en Lithuanie pendant soixante-quatre ans (de 1697 à 1756), période comprenant par conséquent les années 1709 et 1710, signalées par une des plus mémorables pestes qui aient désolé l'Europe.

Süssmilch calcule que la peste enleva plus d'un tiers de la population dont il s'agit. Or, « si l'on prend la moyenne des quatre années qui ont succédé immédiatement à la peste, on trouve que les naissances sont aux décès dans un rapport plus grand que celui de 22 à 10. Ce rapport, en supposant la mortalité de $\frac{1}{36}$, doublerait la population en moins de 21 ans. Si maintenant nous prenons les 20 années de 1711 à 1731, nous aurons pour rapport moyen des naissances aux décès, à peu près celui de 17 à 10. Ce rapport doublerait la population à peu près en 35 ans. Mais si, au lieu de 20 ans, nous prenons la période entière de 64 ans, le rapport moyen des naissances aux décès ne s'élèverait guère au-dessus de celui de 12 à 10. Ce rapport ne doublerait pas la population en moins de 125 ans¹. »

De tels faits n'ont pas besoin de commentaire, et suffiraient amplement pour réfuter les considérations générales sur lesquelles se fonde notre auteur, en suppo-

¹ *Essai sur le principe de population*. T. II, p. 266.

sant même qu'elles eussent plus de force qu'elles n'en ont à nos yeux.

Une mortalité extraordinaire, selon lui, ne peut avoir pour effet que d'empêcher des mariages, non d'en faire contracter de nouveaux. Mais pour une union prête à se conclure, que la mort sera venue dissoudre, combien n'en facilitera-t-elle pas, en accélérant l'émancipation de maint adulte de l'un et de l'autre sexe, l'ouverture de mainte carrière, la transmission de maint héritage ? Ce ne sera pas sur le tombeau de leurs amis ni de leurs parens, ni au milieu des horreurs de la peste, que les survivans échangeront l'anneau nuptial, mais dans les temples où ils viendront remercier le Ciel de la cessation du fléau destructeur. Ce ne sera point à la flamme des lampes funéraires que s'allumera le flambeau de l'hyménée, mais à celle des feux de joie par lesquels un peuple en deuil célébrera le retour de la salubrité publique.

Nous mettions quelque prix à relever ce qui nous paraissait une erreur dans l'ouvrage du Dr Casper, précisément à cause du mérite éminent que nous avons reconnu dans cet ouvrage. Il nous importait de montrer que les résultats réels de recherches si intéressantes et si habilement dirigées, n'étaient point en désaccord avec les doctrines que nous professons.

Il nous reste un vœu à former, c'est que ce livre utile trouve un traducteur qui le fasse connaître au public français. Nous le désirons plus que nous ne l'espérons, car nous n'ignorons pas que les travaux de ce genre excitent en général peu d'intérêt ou de curiosité, et nous nous sommes souvent demandé quelle pouvait être la cause de cette indifférence du public pour des vérités qui le touchent de si près. Y a-t-il pour l'homme quelque chose de plus

intéressant que l'homme lui-même ? Ne sommes-nous pas tous soumis , pour notre part individuelle , aux lois qui régissent notre espèce ? Serait-ce que chacun de nous se fait une chance à part , s'érige en exception , et se soucie peu du bien-être et de la destinée de l'humanité en masse ? Ou bien sommes-nous rebutés par l'aridité des calculs et par cette idée de mort qui s'y entremêle sans cesse ?

Quoi qu'il en soit, l'ouvrage du D^r Casper est fait pour détruire de telles préventions , et nous en recommandons vivement la lecture à ceux qui aiment la science dégagée de tout esprit de système et de toute allure pédantesque.

CHERBULIEZ , Prof^r.



SOUVENIRS DE 1815.

Je ne sais s'il en va ainsi pour tous ; quant à moi , ce qui se rattache à la personne de Napoléon , ce qui sert à faire mieux connaître l'époque à laquelle cette grande figure historique occupait , à elle seule , toute la scène , m'inspire un intérêt inépuisable et toujours nouveau. Ce n'est pas que j'aime l'empereur ; tout au contraire. Comme beaucoup d'hommes de la génération à laquelle j'appartiens , je lui en veux , tant pour le mal qu'il a fait à la France que pour le bien qu'il ne lui a pas fait et qu'il aurait pu lui faire ; je n'oublie pas que s'il a reconstitué l'ordre , ce fut au profit du despotisme.

« Rien d'humain ne battait sous son épaisse armure , »

et de tous les *fléaux de Dieu*, nul n'a méconnu avec plus d'audace et foulé plus froidement aux pieds la dignité de l'homme. Mais , à part cette patriotique rancune , je confesse que tout ce que j'ai en moi de sympathies artistiques lui est à bon droit acquis. En effet , l'empereur est l'individualité la plus puissante , la plus pittoresque , la plus fortement attachante des temps modernes ; sa physionomie , originale au plus haut degré , reçoit , en outre , un caractère grandiose de cette action immense , immédiate , qu'il a exercée sur ses contemporains. Parmi eux son souvenir s'est conservé vivant , bien que rien de

ce que sa forte épée a fondé ne soit resté debout. Il est demeuré populaire ; et sur cette popularité, exploitée jusqu'à l'abus, les poètes ont vécu et vivront encore longtemps, et avec eux le peuple qui est, aussi lui, poète à sa manière ; c'est un riche filon qui est loin d'être épuisé. Aussi quiconque a quelque chose de neuf à dire sur l'empereur est-il à peu près sûr d'être écouté. J'en juge du moins par moi-même : les anecdotes relatives à sa vie publique et privée, celles qui jettent un nouveau jour sur son caractère, ses paroles officielles, ses épanchemens spontanés, ses brusques sorties, bref, tout ce qui vient de lui, tout ce qui se rapporte à lui a, pour moi, un irrésistible attrait, en tant cependant que cela n'a pas été dramatisé, manufacturé par nos industries littéraires à l'usage des habitués du cabinet de lecture, *pratiques* que ces messieurs s'attachent trop exclusivement à *servir*. Je vais recherchant curieusement les détails caractéristiques, les faits peu connus qui concernent l'homme du siècle ; et, raisonnant par analogie, j'espère pouvoir intéresser par le récit naïf de ce qui m'a intéressé vivement.

« Si Peau-d'âne m'était conté,
J'y prendrais un plaisir extrême, »

a dit Lafontaine ; or, c'est ici mieux que *Peau-d'Ane*, et, en outre, peu de lecteurs auraient le droit de se montrer plus difficiles que le *bonhomme*. Cette réflexion m'encourage à publier quelques particularités précieuses que j'ai recueillies sur le passage de l'empereur en Bourgogne, lors de son retour de l'île d'Elbe. Ne prétendant nullement faire œuvre de littérateur, je me bornerai à raconter ; d'ailleurs, pourvu qu'on l'amuse, le public est assez peu exigeant pour la forme, surtout de nos jours, où il est de mode, parmi nos notabilités littéraires, de lui jeter en pâture leurs causeries et leurs brouillons.

L'empereur était parvenu à Lyon sans obstacles, la route de Paris lui était ouverte; il avait pris possession de la France. D'un jour à l'autre on l'attendait à ****¹. Il y avait alors dans la ville un jeune homme d'une famille honorable, distingué à la fois par ses facultés, ses sentimens généreux et ses qualités attachantes, mais d'une exaltation politique qui allait jusqu'au délire. Bonapartiste fanatique, et dupe d'une illusion assez commune à cette époque, il croyait voir, dans l'empereur, le représentant de la liberté qui était son idole. Il avait appris son retour avec bonheur, et il entreprit de soulever en sa faveur la paisible population de ***. Emporté par son fougueux enthousiasme, on le vit parcourir les rues sans cravatte, la tête nue, les cheveux en désordre, l'œil en feu et agitant un drapeau tricolore. A force de haranguer dans les groupes et de répéter le cri de *vive l'empereur*, il en était venu au point de ne plus pouvoir articuler un son. Les muscles de son cou étaient gonflés, ses traits contractés, sa bouche s'ouvrait avec effort sans parvenir à proférer ce cri, dans lequel semblait vouloir s'exhaler son âme tout entière. Il ne voyait plus, n'entendait plus et offrait l'image d'un de ces hommes d'action, d'une de ces natures redoutables qui, s'enivrant de leurs propres émotions, sont capables de fanatiser toute une multitude, de la pousser et de se porter avec elle aux plus effrayans excès. Au moyen d'une telle puissance d'exaltation, ce jeune homme, à la tête d'une compagnie de grenadiers, eût enlevé une redoute à la baïonnette; mais ici les élémens d'un mouvement populaire manquaient totalement. L'*agitateur* et son drapeau

¹ L'une des principales villes de Bourgogne dont je crois devoir taire le nom.

n'étaient suivis que de quelques enfans qui criaient à sa place. Mais lui ne s'apercevait pas de son isolement ; ravi qu'il était en esprit , il planait au-dessus du monde des réalités. Il se précipite dans la cathédrale son drapeau à la main , et fend la foule rassemblée pour la grand' messe (c'était un dimanche). Arrivé devant le banc de la fabrique , il est hardiment interpellé par le président du tribunal , royaliste dévoué et d'un caractère ferme. « Monsieur, lui dit celui-ci, vous outragez Dieu et le roi ! » — « Il n'y a plus de Dieu ! répond le jeune enthousiaste ; plus de roi ! il n'y a que l'empereur ! » et il s'élance vers la sacristie. Il ne s'y trouvait qu'un enfant de chœur auquel il crie : « Esclave ! donne-moi la clef du clocher. » Sans s'émouvoir, l'intrépide enfant lui réplique : « Je ne suis pas un esclave, c'est vous qui êtes l'esclave du tyran ! » Le jeune homme, frappé d'admiration à cette courageuse repartie, élève l'enfant dans ses bras , le presse sur son cœur et lui dit avec effusion : « Va , tu feras un jour un brave garçon ! » Quelques instans après , sur le clocher de la cathédrale, flottait le drapeau tricolore, qu'on avait, au nom de la liberté , forcé un vieux prêtre à bénir.

La veille , ce fougueux partisan de l'empereur avait eu une scène violente et éminemment dramatique avec son père , royaliste de la vieille roche , et qui , lui aussi , était homme à convictions ardentes et inflexibles. Il avait fait d'inutiles efforts pour ébranler son fils ou pour obtenir de lui , du moins , qu'il s'abstînt de toute manifestation publique. Pour dernier argument , il s'était attaché à lui démontrer que l'empereur était un tyran. « Et quand ce serait un tyran , repart le bouillant jeune homme , il n'en faudrait pas moins le défendre ! » A ces mots , son père , qui se promenait à grand pas dans la chambre , revient sur lui l'œil ardent, les lèvres pâles et frémissantes

d'émotion, et lui crie d'une voix tonnante : « Non, Monsieur, on ne défend pas un tyran, on le tue ! »

Le 16 mars, l'empereur fit son entrée et descendit à l'hôtel de la poste; peu après son arrivée, une foule nombreuse, presque exclusivement composée de gens des classes inférieures, se pressait dans la rue aux cris de vive l'empereur. Ça et là on remarquait quelques trembleurs *comme il faut*, portant à leur chapeau des cocardes tricolores de la largeur d'une assiette. L'empereur se montra un moment à la fenêtre; les acclamations redoublèrent à sa vue, et les femmes du marché lui envoyèrent des baisers, en lui criant, dans leur accent bourguignon : « Eh ! mon cher ami ! » A la vue de cette cohue, il se détourna d'un air d'humeur, et dit : « Il n'y a donc que des sabots ici ? » C'était pour lui une nouvelle occasion de vérifier la décourageante observation qu'il avait pu faire plus d'une fois depuis Cannes, et de se convaincre que son retour était plus *populaire*, dans le sens restreint du mot, que véritablement national. Au reste, il ne crut pas devoir répéter au peuple de **** la déclaration qu'il avait faite quelques jours auparavant à celui de Lyon ¹. Il ne lui parut pas valoir la peine d'être ménagé.

Aussitôt arrivé, il avait fait appeler les magistrats et les notables; on en réunit ce qu'on put, et ils se hâtèrent, bien qu'à contre-cœur, de se rendre à cet appel. Chemin faisant, la députation rencontra le juge de paix qui revenait de la campagne. C'était un homme d'esprit, d'à-propos, mais peu cultivé, et pouvant à peine dire quatre mots de suite en français. Il descendait de cheval, et était crotté jusqu'à la ceinture; ses collègues le pressèrent de les accompagner; il s'en défendit, alléguant

« ' Lyonnais, je vous aime ! »

pour excuse sa mise plus que négligée, qui l'empêchait de se présenter devant l'empereur. « Bah ! venez toujours, lui dit le chef de la députation, c'est encore assez bon pour lui. » Le juge de paix crut devoir céder aux instances de ses concitoyens, et bien leur en prit, comme on va voir.

La députation fut introduite. Pressé d'expliquer son retour et de prévenir les objections, l'empereur adressa le premier la parole au chef de la députation, à ce président du tribunal dont j'ai signalé plus haut l'honorable conduite lors de la scène de la cathédrale. Si ce magistrat avait du caractère, en revanche il était peu éloquent. Passant donc par dessus le cérémonial, et laissant de côté les mots Sire et Votre Majesté, il se borna à répondre : « Mais vous avez abdiqué. » L'empereur étonné entreprit de lui démontrer que cette abdication, arrachée par la force, était nulle de plein droit, et l'imperturbable président de répéter : « Cependant vous avez abdiqué. » Napoléon, qui aimait à discuter, renforça sa démonstration, et son interlocuteur, serré de près par sa dialectique pressante, ne put que lui reproduire, pour la troisième fois, son argument unique : « Mais il n'en est pas moins vrai que vous avez abdiqué. » Pour le coup, l'empereur impatienté de ce courageux et laconique entêtement, tourna le dos à son adversaire en lui disant : « Laissez-moi tranquille, vous n'êtes qu'une bête. » Puis, interpellant, d'un air irrité, le maire, ancien avoué fort embarrassé de sa personne, il lui dit : « Monsieur le maire, je suis mécontent de vous ; vous ne voyez que les nobles. Qu'est-ce que cela signifie ? Vous n'êtes bon qu'à faire un méchant procureur. » En prononçant ces derniers mots, il lui arracha violemment son écharpe, et ajouta avec un maintien sévère : « Retirez-vous, Messieurs ! » Les membres de la députation, plus morts que

vifs, ne se le firent pas répéter, et défilèrent devant le grand homme courroucé, en s'efforçant de pousser des cris de vive l'empereur ! à peine articulés et que la frayeur arrêta au passage. Les pauvres gens s'attendaient, après une pareille réception, à se voir livrés aux redoutables *grogards* de l'île d'Elbe et passés par les armes, ou, tout au moins, jetés dans un cul de basse-fosse. L'élan de leur enthousiasme de commande avait quelque chose de si bouffon, que l'empereur ne put s'empêcher d'en sourire.

Cependant le juge de paix, témoin de la scène, s'était recueilli, et avait songé au moyen de détourner l'orage ; sa présence d'esprit le servit merveilleusement. Il s'arrêta devant l'empereur qu'il apostropha en ces termes : « Grand monarque ! » A ce début, le front de Napoléon se dérida, et il écouta complaisamment jusqu'au bout le discours que le harangueur improvisa tout à point pour la circonstance, discours adroit, point trop louangeur, et, chose étrange, en assez bon français. « A la bonne heure, s'écria l'empereur, voilà comme j'aime qu'on me parle. » Bref, le juge de paix eut un succès complet, et ses collègues tremblans, qui l'attendaient dans la pièce voisine, le comblèrent de félicitations et de remerciemens. Cela ne les empêcha pourtant pas de le dénoncer et de le faire destituer, quelques mois plus tard comme bonapartiste. « Le scélérat, disaient-ils, il l'a appelé grand monarque ! »

Le jeune homme au drapeau, dont il a été question, fut recommandé chaudement à l'empereur ; on le pressa de lui accorder la croix en récompense de ce qu'il avait fait pour sa cause. Napoléon fut inflexible dans son refus, et coupa court à de nouvelles sollicitations par ce mot caractéristique : « Qu'on ne m'en parle plus !

Je n'aime pas ces têtes sulfurées. » Il avait raison ; son instinct de despote les lui faisait redouter ces têtes qui ne savaient pas se courber sous le niveau de l'obéissance passive, et reconnaissaient d'autres mobiles que celui d'un aveugle dévouement à la personne du maître¹.

A son passage par la ville voisine l'empereur se contenta de mander près de lui le maire , qui se présenta en disant : « Général, je me rends à vos ordres. — « Pourquoi m'appellez-vous général ? reprit vivement Napoléon ; je suis et n'ai pas cessé d'être empereur ; on m'en a conservé le titre , et j'ai été reconnu souverain indépendant de l'île d'Elbe. C'est en cette qualité que je suis venu faire la guerre au roi de France ; je n'ai que mes quatre cents grenadiers avec moi , il a , lui , quatre cent mille hommes ; que ne se défend-il ? — Sire ! vous m'avez convaincu , lui répondit le maire en s'inclinant.

Il eût pu ajouter : Je subis la loi du vainqueur ; mais je ne saurais reconnaître en lui que le souverain de l'île d'Elbe. Il eût exprimé le sentiment dominant de la France.

¹ Ce jeune homme fut condamné à mort au second retour des Bourbons ; il était heureusement contumace ; on pardonnait peu à cette époque.

DEUX PRISONNIERS.

J'ai connu des gens élevés sur le seuil de la boutique de leur père ; ils avaient retenu de ce genre de vie certaine connaissance pratique des hommes , certain penchant musard , le goût des rues , quelque trivialité d'idées , la morale et les préjugés du quartier. On en a fait des avocats, des ministres , et, dans chacune de ces vocations, ils ont apporté de ce seuil de boutique bien des élémens bons ou mauvais , toujours ineffaçables.

D'autres , en ce temps-là , je veux dire vers quinze ans, avaient leur petite chambre sur une cour silencieuse, sur des toits déserts. Ils y sont devenus méditatifs , peu au fait des affaires de la rue , assez riches d'observations privées sur un petit nombre de voisins. Ils y ont acquis une connaissance de l'homme moins générale , mais plus intime. Combien de fois aussi , privés de tout spectacle , ils ont vécu avec eux seuls ; pendant que l'autre , sur son seuil , toujours récréé par la vue de quelque objet nouveau , n'avait ni le temps ni l'envie de faire connaissance avec lui-même. Avocat ou ministre , pensez-vous que celui de la petite chambre n'aura pas une manière autre que celui du seuil ?

Et ce qu'on voit passer de son logis , et les gens qui circulent autour , et les bruits qui s'y entendent , et les

objets tristes ou rians qui s'y rencontrent, et le voisinage, et les cas fortuits? Oh! que l'éducation est une chose difficile! Tandis qu'à lumineuse intention, sur le conseil d'un ami ou d'un livre, vous dirigez l'esprit et le cœur de votre fils vers le côté qui vous agréé, les choses, les bruits, les voisins, les cas fortuits conspirent contre vous, ou vous secondent, sans que vous puissiez détruire ces influences ni vous passer de leur concours.

Plus tard, il est vrai, après vingt, vingt-cinq ans, le logement fait peu. Il est triste ou gai, confortable ou délabré, mais c'est une école où les enseignemens ont cessé. A cet âge, l'homme fournit sa carrière; il a atteint ce nuage d'avenir qui tout à l'heure encore lui paraissait si lointain; son âme n'est plus rêveuse et docile : les objets s'y mirent, mais ils n'y laissent plus d'empreinte.

Pour moi, j'habitais un quartier solitaire¹. C'est derrière le temple de Saint-Pierre, près de la prison de l'Evêché. Par dessus le feuillage d'un acacia, je voyais les ogives du temple, le bas de la grosse tour, un soupirail de la prison, et au delà, par une trouée, le lac et ses rives. Quels beaux enseignemens, si j'avais su en profiter ! Combien la destinée m'avait favorisé entre les garçons de mon âge ! Si j'ai mal profité, je tire gloire néanmoins d'être issu de cette école, plus noble que celle du

¹ Ce quartier est celui qui avoisine l'église cathédrale de Genève. La maison dont il est ici question y est connue sous le nom de *maison de la Bourse Française*, parce qu'elle appartient à un établissement de bienfaisance, destiné à secourir les Genevois protestans d'origine française.

seuil de boutique, plus riche que celle de la chambre solitaire, et d'où devait sortir un poète, si la matière première de mon cerveau s'y fût prêtée.

Au fait, tout est pour le mieux ; car je me doute qu'à aucune époque les poètes n'ont été heureux. En savez-vous un, parmi les plus favorisés, qui ait jamais pu étancher sa soif de gloire et d'hommages ; en connaissez-vous un, parmi les plus grands, et surtout parmi ceux-là, qui ait jamais pu être satisfait de ses œuvres, y reconnaître les célestes tableaux que lui révélait son génie ? Vie de leurres, de déceptions, de dégoûts ! Et encore, ceci n'en est que la surface ; je m'imagine qu'elle recouvre des troubles plus grands, des dégoûts plus amers. Ces têtes-là se forgent une félicité surhumaine que chaque jour déçoit ou renverse ; ils voient par delà les cieux, et ils sont cloués à la terre ; ils aiment des déesses, et ne rencontrent que des mortelles ! Tasse, Pétrarque, Racine, âmes tendres et malades, cœurs jamais paisibles, toujours saignans ou plaintifs, dites un peu ce qu'il en coûte pour être immortels !

Ceci est l'effet et la cause. C'est parce qu'ils sont poètes qu'ils éprouvent ces tourmens, c'est parce qu'ils éprouvent ces tourmens qu'ils sont poètes. De cette lutte qui se fait en eux jaillit, comme l'éclair de la nue, cette lumière qui nous frappe dans leurs vers ; la souffrance leur révèle les joies, les joies leur apprennent la souffrance, leurs désirs vivent à côté de leurs déceptions ; de ce riche chaos, de ces fécondes douleurs naissent leurs sublimes pages :

ainsi ce sont les vents orageux qui tirent de si doux sons de cette harpe solitaire.

Je m'étonne donc moins d'avoir ouï dire à un homme de sens, qu'il vaut mieux être l'épicier du coin que le poète du monde ; Giraud, que Dante Alighieri.

Cette idée que je me fais du poète, elle est si vraie, que, voyez, je vous prie, à quoi prétendent tout d'abord ceux qui aspirent à cette vocation. N'est-ce point à ce trouble, à ces peines, à ce riche chaos, si possible ? Ainsi que l'on singe la vertu par des paroles de sainteté, ils singent, eux, la poésie par des paroles de tristesse, d'angoisse, d'ineffables douleurs ; ils souffrent dans leurs vers, ils gémissent dans leurs vers, ils y traînent à vingt ans un reste éteint de vie décolorée, ils y meurent : presque tous commencent par là. Ah mon ami ! il n'est pas si facile que tu penses, d'être triste, malheureux, affligé ; d'être tourmenté de désirs, fasciné d'extases ; de décolorer sa vie, de mourir comme Millevoje. Ote donc ton masque, que nous voyions ta face réjouie. Pourquoi, pourquoi, gros gaillard, ne pas suivre ta nature ? Quel avantage si grand trouves-tu donc à passer pour gémissant et plaintif, pour mort, et jamais enterré ?

Au reste, quand je parle de fécondes douleurs, je n'entends point dire par là que tout grand poète gémit et pleure nécessairement dans ses vers, mais, au contraire,

que ses plus riantes extases, recouvrent d'amers dé-
plaisirs. Alors même qu'il nous entraîne dans un aimable
élysée, alors même qu'il peint la beauté sous ses plus
célestes traits, c'est le vide de la terre qui lui fait déployer
son essor vers ces hauteurs fortunées : il est peintre de la
santé parce qu'il est malade ; de l'été, parce qu'il erre sur
les glaces ; des eaux fraîches, parce que tout est aride
à l'entour. Le malheureux goûte quelques instans d'ivresse,
et il nous fait boire à sa coupe. Pour nous le nectar, pour
lui la lie.

Mais voici qu'à ce propos, je découvre une pensée hon-
teuse qui se cache derrière un repli de mon cerveau ! c'est
la pensée que je suis bien aise, pour mes plaisirs, qu'il
ait existé de ces âmes souffrantes....., que des infortunés
aient vécu de peines durant de longues années, pour
laisser quelques pages, quelques strophes qui me charment,
qui m'émeuvent un instant ! Profond égoïsme du cœur ;
cruauté du plaisir qui s'immole tout à lui-même ! Mais
aussi..... Racine épiciier ! Virgile détaillant !... Non ; je
n'ai pas encore assez de sens ; sur mon crâne chenu n'ont
pas passé assez d'années encore. Un jour viendra, et
trop tôt ! où plus sensé, non moins égoïste, je tiendrai
ce propos devant les jeunes hommes. Et la pensée que
je radote s'élevant dans leur cerveau, s'épandra sur leur
front, et ne s'arrêtera que sur leurs lèvres.

Il y a dans le cerveau beaucoup de ces pensées hon-
teuses, qui se cachent par pudeur, qui se taisent crainte
de se faire honnir, qui, par fois, venant à surgir hors
de leur cachette, font circuler la rougeur sur les fronts

honnêtes. Un jour, un homme fit une battue dans son propre cerveau ; il en sonda les replis, il chercha dessus, dessous ; il visita les plus obscurs recoins , et de ce qu'il trouva fit un livre, le livre des *Pensées*, miroir fidèle, où l'homme se voit bien plus laid qu'il ne croyait l'être.

Le Duc, en cela, avait suivi la maxime de Socrate, qui exhorte l'homme à regarder dans son cerveau. Γνωθὶ σεαυτόν (c'est du grec) ne signifie pas autre chose. Pour moi, je suis en doute s'il y a beaucoup à gagner dans cette habituelle contemplation. Sur bien des choses, mieux vaut s'ignorer soi-même. Certains, à se connaître mieux, deviendraient pires. Tel, voyant son champ ingrat au bon grain, prend l'idée de tirer parti des mauvaises herbes.

Aussi, je ne regarde plus tant dans mon cerveau, mais ce m'est un passe-temps des plus récréatifs que de lorgner dans celui des autres. J'y applique la loupe, le microscope, et vous ne sauriez croire ce que j'y découvre de petites particularités curieuses ; sans compter les grosses, qui se voient à l'œil nu, et les monstruosité qui frappent à distance. Bien fou Gall, qui prétend juger du contenant par le contenu ; du goût d'une orange, par ses aspérités ; d'un onguent par la boîte. Moi, j'ouvre et je goûte ; j'ôte le couvercle et je flairer.

Imaginez-vous que tous les cerveaux sont faits de même, j'entends qu'ils ont tous le même nombre de loges, contenant les mêmes germes, ainsi qu'en toute orange même nombre de pepins, habitent même nombre de loges, pareillement disposées. Mais voici que bientôt, de ces germes, les uns avortant, les autres se développant outre mesure, il en

arrive des disproportions, d'où résultent ces différences de caractères qui font les hommes si dissemblables.

Ce qui est curieux, c'est qu'il y a un de ces germes qui n'avorte jamais, s'alimente de rien comme de beaucoup, prend sa croissance l'un des premiers, et décroît le dernier de tous; si bien que, celui-là mort, on peut être assuré que tout le reste de l'homme a cessé de vivre: c'est celui de la vanité. Je tiens ceci d'un visiteur de morts, lequel m'a confié que, pour sa part, il s'en tenait à ce signe, le regardant comme plus sûr que tout autre; en sorte qu'appelé auprès d'un défunt, il s'assurait tout d'abord qu'il n'y eût plus envie aucune de paraître, aucun soin de son air, de sa pose, nul souci du regard des autres, auquel cas, sans même tâter le pouls, il donnait son permis; et que, pour avoir toujours pratiqué cette recette, il était convaincu de n'avoir jamais envoyé en terre un vivant, ce que font, dit-il, souvent ses confrères, lesquels s'en tiennent au pouls, au souffle et autres signes incomplets.

Il prétendait, ce visiteur, que ce n'est pas tant selon la condition, la richesse ou la profession, que ce bourgeois-là varie; que si quelque chose influe, ce serait plutôt l'âge. Dans l'enfance, il n'est pas le premier à se montrer; dans la jeunesse, il n'est pas le plus gros; mais dès vingt ans c'est un tubercule respectable et vorace, qui s'alimente de tout.

J'oublie que c'est de mon logis que je voulais parler. J'y coulais dans une paix profonde les rians loisirs de ma première adolescence, vivant peu avec mon maître, plus avec moi-même, beaucoup avec Eucharis, avec Galatée, avec Estelle surtout.

Il y a un âge , un seul à la vérité , et qui dure peu , où les pastorales de M. de Florian ont un charme tout particulier : j'étais à cet âge. Rien ne me semblait aimable comme ces jeunes bergères ; rien naïf comme leurs phrases précieuses et leurs sentimens à l'eau de rose ; rien champêtre , rustique , comme leurs élégans corsages , comme leurs gentilles houlettes à rubans flottans. A peine trouvais-je aux plus jolies demoiselles de la ville la moitié de la grâce , de l'élégance , de l'esprit , du sentiment surtout , de mes chères gardeuses de moutons. Aussi leur avais-je donné mon cœur sans réserve , et ma novice imagination se chargeait de le leur garder fidèle.

Enfantines amours , premières lueurs de ce feu qui , plus tard , pénètre , étreint , embrase !... Que de charme , que de riant et pur éclat , dans ces innocentes prémices d'un sentiment si fécond en orages !

Le malheur de cette passion-là , c'est que je n'osai pas m'y livrer avec sécurité ; et ceci , à cause d'un entretien très grave que j'avais eu tout récemment avec mon maître. C'était à propos de la belle conduite de Télémaque , dans l'île de Calypso , alors qu'il quitte Eucharis pour la vertu , laquelle conduite nous traduisions ensemble en fort mauvais latin.

Et il précipita Télémaque dans la mer.....

Et Telemachum in mare , de rupe , præcipitavit , venais-je de traduire , lorsque M. Ratin , c'est mon maître , s'avisa de me demander ce que je pensais de ce procédé de Mentor.

Cette question m'embarrassa fort ; tant je savais déjà qu'il ne faut point blâmer Mentor devant son précepteur. Cependant, au fond, je trouvais que Mentor s'était comporté, en cette occasion, d'une façon brutale. Je pense, répondis-je, que Télémaque fut bien heureux d'en être quitte pour avoir bu l'onde amère.

Vous ne comprenez pas ma question, reprit M. Ratin ; Télémaque était amoureux de la nymphe Eucharis ; or l'amour est la passion la plus funeste, la plus méprisable, la plus contraire à la vertu. Un jeune homme qui aime, s'adonne au relâchement et à la mollesse ; il n'est plus bon à rien qu'à soupirer auprès d'une femme, comme fit Hercule aux pieds d'Omphale. Le procédé du sage Mentor était donc le plus admirable entre tous pour arrêter Télémaque sur le bord de l'abîme. Voilà, ajouta M. Ratin, ce que vous auriez dû me répondre.

C'est de cette façon indirecte que j'appris que mon cas était grave, et que j'avais déjà bien dévié de la vertu ; car j'aimais Estelle tout aussi évidemment, à mes yeux, que l'autre, Eucharis. Je résolus donc, à part moi, de combattre un sentiment si coupable, et qui pouvait tôt ou tard m'attirer quelque catastrophe, à en juger du moins d'après l'admiration que M. Ratin professait pour le procédé de Mentor.

Le discours de M. Ratin m'avait fait d'ailleurs une grande impression ; bien moins pourtant par ce que j'en pouvais comprendre, que par ce que j'y trouvais d'obscur et de mystérieux. En même temps que, pour être sage et ne pas tomber dans l'abîme, je réprimais une bien innocente

ardeur, mon imagination s'attachait aux paroles sinistres de M. Ratin pour en pénétrer le sens, et pour y chercher des révélations.

Ce fut là mon premier amour. S'il n'eut pas de suites, vu sa nature tout imaginaire, la façon dont il fut refoulé par le discours de M. Ratin, a imprimé à mes autres amours certains traits que l'on pourra reconnaître dans les récits qui suivront.

Cette prison, dont j'ai parlé, n'a qu'une seule fenêtre qui donne de mon côté. En général les prisons ne sont pas riches en fenêtres.

Cette fenêtre est percée dans une muraille d'un aspect noir et triste. Des barreaux de fer empêchent le prisonnier d'avancer la tête au dehors ; et un appareil extérieur, qui lui dérobe la vue de la rue , ne laisse pénétrer dans le fond de sa retraite qu'un peu de la lumière du ciel. Je me souviens que la vue de ce soupirail ne m'inspirait alors que terreur et colère. C'est qu'en effet, dans une société que je me figurais tout entière composée d'honnêtes gens , il me paraissait infâme que quelqu'un s'y permît d'être assassin ou voleur ; et la justice, qui protégeait des gens parfaits contre des monstres , m'apparaissait comme une matrone saintement sévère, dont les arrêts ne pouvaient être trop terribles. Depuis, j'ai changé : la justice m'est apparue moins sainte ; ces gens parfaits ont baissé dans mon estime ; et dans ces monstres , j'ai reconnu trop souvent les victimes de la misère, de l'exemple, de l'injustice... alors la compassion est venue tempérer la colère.

L'esprit des enfans est absolu parce qu'il est borné. Les questions , n'ayant pour eux qu'une face , sont toutes simples ; en sorte que la solution en paraît aussi facile qu'évidente à leur intelligence plus droite qu'éclairée. C'est pour cela que les plus doux d'entre eux disent parfois des choses dures , que les plus humains tiennent des propos cruels. Sans être de ces plus humains , cela m'arrivait souvent ; et quand je voyais conduire un homme en prison , toute ma sympathie était pour les gendarmes , toute mon horreur pour cet homme. Ce n'était ni cruauté , ni bassesse : c'était droiture. Plus vicieux , j'aurais détesté les gendarmes , plaint l'homme.

Un jour , j'en vis passer un qui alluma toute mon indignation. C'était le complice d'un atroce assassin. Entre eux deux , ils avaient tué un vieillard pour s'emparer de son argent ; puis , aperçus par un enfant , au moment du crime , ils s'étaient défaits de cet innocent témoin par un second meurtre. Le camarade de cet homme avait été condamné à mort ; mais lui , soit habileté dans la défense , soit quelque circonstance atténuante , était condamné seulement à une réclusion perpétuelle. Au moment où , près d'entrer dans la prison , il passa sous ma fenêtre , il regardait les maisons voisines avec curiosité. Ses yeux ayant rencontré les miens , il sourit comme s'il m'avait connu ! !

Ce sourire me fit une impression sinistre et profonde. Pendant toute la journée rien ne put le chasser de ma pensée. Je résolus d'en parler à mon maître , qui saisit cette occasion pour me faire une remontrance sur le temps considérable que je perdais à regarder dans la rue

C'était, quand j'y songe, un drôle d'homme que mon maître : moral et pédant, respectable et risible, grave et ridicule, en telle sorte qu'il me faisait une impression à la fois vénérable et bouffonne. Tel est pourtant l'empire de l'honnêteté, l'ascendant des principes, lorsque la conduite est en accord avec eux, que, malgré l'effet vraiment risible que me faisait M. Ratin, il avait sur moi plus d'influence que tel maître bien plus habile, ou bien plus sensé, mais en qui j'aurais surpris le moindre désaccord entre les préceptes qu'il me donnait à suivre, et ceux qu'il suivait lui-même.

Il était pudibond à l'excès. Nous sautions des pages entières de *Télémaque*, comme contraires aux bonnes mœurs ; et il prenait soin de me prémunir contre toute sympathie pour l'amoureuse Calypso, m'avertissant que je rencontrerais dans le monde une foule de femmes dangereuses qui lui ressemblent. Cette Calypso, il la détestait ; cette Calypso, bien que déesse, c'était sa bête noire. Quant aux auteurs latins, nous n'avions garde de les lire ailleurs que dans les textes expurgés par le jésuite Jouvency, encore passions-nous bien des passages que ce pudique jésuite avait crus sans danger. De là l'épouvantable idée que j'étais porté à me faire d'une foule de choses ; de là aussi l'épouvantable frayeur que j'avais de laisser voir à M. Ratin mes plus innocentes pensées, si seulement elles avaient quelque teinte amoureuse, quelque lointain rapport avec Calypso, sa bête noire.

Il y aurait beaucoup à dire sur ce point. Cette méthode enflamme plus qu'elle ne tempère ; elle comprime plus qu'elle ne prévient ; elle donne des préjugés plutôt que des principes ; surtout, son premier effet est d'altérer presque infailliblement la candeur, cette fleur délicate, qu'un rien flétrit, que rien ne relève.

Au surplus, M. Ratin, tout farci de latinité et d'ancienne Rome, mais bon homme au demeurant, était plus harangueur que sévère. A propos d'un pâté d'encre, il citait Sénèque; à propos d'une espièglerie, il me proposait Caton d'Utique pour exemple; mais une chose qu'il ne pardonnait pas, c'est le fou rire. Cet homme voyait dans le fou rire les choses les plus singulières, l'esprit du siècle, l'immoralité précoce, le signe certain d'un avenir déplorable. Sur ce point, il pérorait avec passion, interminablement. J'attribue ceci à une verrue qu'il avait sur le nez.

Cette verrue était de la grosseur d'un pois chiche, et surmontée d'une petite houppe de poils très délicats, très hygrométriques aussi; car j'avais remarqué que, selon l'état de l'atmosphère, ils étaient plus roides ou plus bouclés. Il m'arrivait souvent, durant mes leçons, de la regarder le plus naïvement du monde, comme un objet curieux, sans aucune idée de moquerie; j'étais, dans ces cas-là, brusquement interpellé, et tancé vertement sur ma distraction. D'autres fois, plus rarement, une mouche voulait obstinément s'y poser malgré l'opposition colère de mon maître, qui pressait alors l'explication, afin qu'attentif au texte, je ne m'aperçusse point de cette lutte singulière. Mais cela même m'avertissait qu'il se passait quelque chose, en sorte qu'une curiosité irrésistible me faisait lever furtivement les yeux sur son visage. Selon ce que j'avais vu, le fou rire commençait à me prendre, et pour peu que la mouche insistât, il devenait irrésistible aussi. C'est alors que M. Ratin, sans paraître concevoir le moins du monde la cause d'un pareil scandale, tonnait contre le fou rire en général, et m'en démontrait les épouvantables conséquences.

Le fou rire est néanmoins une des douces choses que je connaisse. C'est fruit défendu, partant exquis. Les harangues de mon maître ne m'en ont pas tant guéri que l'âge. Pour *fourire* avec délices, il faut être écolier, et, si possible, avoir un maître qui ait sur le nez une verrue et trois poils follets :

.....Cet âge est sans pitié!

Réfléchissant depuis à cette verrue, je me suis imaginé que tous les gens susceptibles ont ainsi quelque infirmité physique ou morale, quelque verrue occulte ou visible, qui les prédispose à se croire moqués de leur prochain. Ne riez pas devant ces gens-là : c'est rire d'eux ; ne parlez jamais de loupe ni de bourgeon : c'est faire des allusions ; jamais de Cicéron, de Scipion Nasica : vous auriez une affaire.

C'était le temps des hannetons. Ils m'avaient bien diverti autrefois, mais je commençais à n'y prendre plus de plaisir. Comme on vieillit!

Toutefois, pendant que, seul dans ma chambre, j'y faisais mes devoirs avec un mortel ennui, je ne dédaignais pas la compagnie de quelqu'un de ces animaux. A la vérité, il ne s'agissait plus de l'attacher à un fil pour le faire voler, plus de l'atteler à un petit chariot : j'étais déjà trop avancé en âge pour m'adonner à ces puériles récréations ; mais penseriez-vous que ce soit là tout ce qu'on peut faire d'un hanneton ? Erreur grande : entre ces jeux enfans, et les études sérieuses du naturaliste, il y a une multitude de degrés à parcourir.

J'en tenais un sous un verre renversé. L'animal grimpait péniblement les parois pour retomber bientôt, et recommencer sans cesse et sans fin. Quelquefois il retombait sur le dos : c'est, vous le savez, pour un hanneton, un très grand malheur. Avant de lui porter secours , je contemplais sa longanimité à promener lentement ses six bras par l'espace , dans l'espoir toujours déçu de s'accrocher à un corps qui n'y est pas. C'est vrai que les hannetons sont bêtes ! me disais-je.

Le plus souvent , je le tirais d'affaire en lui présentant le bout de ma plume , et c'est ce qui me conduisit à la plus grande , à la plus heureuse découverte ; en telle sorte qu'on pourrait dire , avec Berquin , qu'une bonne action ne reste jamais sans récompense. Mon hanneton s'était accroché aux barbes de la plume , et je l'y laissais reprendre ses sens pendant que j'écrivais une ligne , plus attentif à ses faits et gestes qu'à ceux de Jules-César , qu'en ce moment je traduisais. S'envolerait-il , ou descendrait-il le long de la plume ? A quoi tiennent pourtant les choses ! S'il avait pris le premier parti, c'était fait de ma découverte , je ne l'entrevois même pas. Bien heureusement il se mit à descendre. Quand je le vis qui approchait de l'encre, j'eus des ayant-coueurs , j'eus des pressentimens qu'il allait se passer de grandes choses. Ainsi Colomb, sans voir la côte , pressentait son Amérique. Voici en effet le hanneton , qui , parvenu à l'extrémité du bec , trempe sa tarière dans l'encre. Vite un feuillet blanc. c'est l'instant de la plus grande attente !

La tarière arrive sur le papier , dépose l'encre sur sa trace , et voici d'admirables dessins. Quelquefois le hanneton , soit génie , soit que le vitriol inquiète ses organes , relève sa tarière , et l'abaisse, tout en cheminant ; il en résulte une série de points , un travail d'une délica-

tesse merveilleuse. D'autres fois, changeant d'idée, il se détourne; puis, changeant d'idée encore, il revient; c'est une S!.... A cette vue, un trait de lumière m'éblouit.

Je dépose l'étonnant animal sur la première page de mon cahier, la tarière bien pourvue d'encre; puis, armé d'un brin de paille pour diriger les travaux et barrer les passages, je le force à se promener de telle façon qu'il écrive lui-même mon nom! Il fallut deux heures, mais quel chef-d'œuvre!

La plus noble conquête, dit Buffon, que l'homme ait jamais faite, c'est.... c'est bien certainement le hanneton!

Pour diriger cette opération, je m'étais approché du jour. Nous achevions la dernière lettre, lorsqu'une voix appela doucement : Mon ami? Je regardai aussitôt dans la rue. Il n'y avait personne. Ici! dit la même voix. — Où! répondis-je. — A la prison.

Je compris que ces paroles, sorties du soupirail, m'étaient adressées par le scélérat dont l'affreux sourire m'avait tant bouleversé. Je reculai jusque dans le fond de ma chambre.

— N'aie peur, continua la voix, c'est un brave homme qui te parle... — Coquin! lui criai-je, si vous continuez à me parler, je vais avertir le factionnaire, là-bas!

Il se tut un moment : En passant l'autre jour dans la rue, reprit-il, je vis votre figure, et je vous attribuai un cœur capable de plaindre une victime infortunée de l'injustice des hommes.... — Taisez-vous! lui criai-je

encore , scélérat qui avez tué un vieillard , un enfant ! — mais vous êtes , je le vois , aveuglé comme les autres. Bien jeune , pourtant , pour déjà croire au mal ! Il se tut , à l'ouïe d'une personne qui passait dans la rue. C'était un personnage vêtu de noir. J'ai su depuis que c'était un employé aux pompes funèbres.

Lorsque cet homme se fut éloigné : Voilà , dit-il , le respectable aumônier de la prison. Celui-là sait , Dieu merci , que mon cœur est pur et mon âme sans tache ! Il se tut encore. Cette fois , c'était un gendarme. J'hésitai à l'appeler pour lui raconter les paroles du prisonnier , mais ces paroles même avaient déjà assez agi sur ma crédulité pour que je comprimasse ce mouvement. Il me semblait d'ailleurs qu'il y eût eu quelque trahison à le faire , puisque le prisonnier s'était fié à la candeur de mon visage. C'eût été démentir un éloge qui flattait mon amour-propre. J'ai dit ailleurs que le bourgeois s'alimente de tout ; il n'est main si vile qui ne puisse encore le chatouiller agréablement.

Après cet entretien , qui m'avait attiré vers la fenêtre , le prisonnier continuant à se taire , je retournai à mon hanneton.

Je suis certain que je dus pâlir. Le mal était grand , irréparable ! Je commençai par saisir celui qui en était l'auteur , et je le jetai par la fenêtre. Après quoi , j'examinai avec terreur l'état désespéré des choses.

On voyait une longue trace noire qui , partie du chapitre quatre de *Bello Gallico* , allait droit vers la marge de gauche ; là , l'animal trouvant la tranche trop

roide pour descendre , avait rebroussé vers la marge de droite ; puis , étant remonté vers le nord , il s'était décidé à passer du livre sur le rebord de l'encrier, d'où, par une pente roide et polie , il avait glissé dans l'abîme, dans la géhenne , dans l'encre , pour son malheur et pour le mien !

Là, le hanneton, ayant malheureusement compris qu'il se fourvoyait , avait résolu de rebrousser chemin ; et , en deuil de la tête aux pieds , il était sorti de l'encre pour retourner au chapitre quatre *de Bello Gallico* , où je le retrouvai qui n'y comprenait rien.

C'étaient des pâtés monstrueux , des lacs , des rivières , et toute une suite de catastrophes sans délicatesse , sans génie... un spectacle noir et affreux !!

Or ce livre , c'était l'Elzévir de mon maître ; Elzévir in-quarto ; Elzévir rare , coûteux , introuvable , et commis à ma responsabilité avec les plus graves recommandations. Il est évident que j'étais perdu.

J'absorbai l'encre avec du papier brouillard , je fis sécher le feuillet ; après quoi je me mis à réfléchir sur ma situation.

J'éprouvais plus d'angoisse que de remords. Ce qui m'effrayait le plus , c'était d'avoir à avouer le hanneton. De quel œil terrible mon maître ne considérerait-il pas cette honteuse manière de perdre mon temps , à cet âge de raison où il disait que j'étais maintenant parvenu , et de le perdre en puérilités dangereuses , et très probablement immorales ! Cela me faisait frémir.

Satan , dont je ne me défiais point pour l'heure , se mit à m'offrir des calmans. Satan est toujours là à l'heure de

la tentation. Il me présentait un tout petit mensonge. Durant mon absence, cet infâme chat de la voisine serait entré dans la chambre, et aurait renversé l'encrier sur le chapitre quatre *de Bello Gallico*. Comme je ne devais point sortir entre les leçons, j'aurais motivé mon absence sur la nécessité d'aller acheter une plume. Comme les plumes étaient dans une armoire à ma portée, j'aurais avoué avoir perdu la clef hier, au bain. Comme je n'avais pas eu permission hier d'aller au bain, et que je n'y avais réellement pas été, j'aurais supposé y avoir été sans permission, et avoué cette faute, ce qui aurait jeté sur tout l'artifice beaucoup de vraisemblance, et en même temps diminué mes remords, puisque je m'accusais généreusement d'une faute, ce qui à mes yeux m'absolvait presque....

Ce chef-d'œuvre de combinaisons était tout prêt, lorsque j'entendis le pas de M. Ratin qui montait l'escalier.

Dans mon trouble, je fermai le livre, je le rouvris, je le fermai encore pour le rouvrir précipitamment, sur ce motif que le pâté parlerait de lui-même, et m'épargnerait l'embarras terrible des premières ouvertures.....

M. Ratin venait pour me donner ma leçon. Sans voir le livre, il posa son chapeau, il plaça sa chaise, il s'assit, il se moucha. Pour avoir une contenance, je me mouchai aussi; sur quoi M. Ratin me regarda fixement, car il s'agissait de nez.

Je ne compris pas d'abord que M. Ratin sondait l'intention que j'avais pu avoir en me mouchant presque au même instant que lui, en sorte que, m'imaginant qu'il avait vu le pâté, je baissais les yeux, plus décontenancé

par son silence scrutateur , que je ne l'aurais été par ses questions auxquelles j'étais prêt à répondre. A la fin, d'un ton solennel : — Monsieur ! je lis sur votre figure..... — Non Monsieur... — Je lis, vous dis-je... — Non Monsieur ; c'est le chat, interrompis-je.....

Ici , M. Ratin changea de couleur , tant cette réponse lui sembla dépasser toutes les limites connues de l'irrévérence , et il allait prendre un parti violent , lorsque ses yeux étant tombés sur le monstrueux pâté , cette vue lui produisit un soubresaut qui , par contre-coup , en produisit un sur moi.

C'était le moment de conjurer l'orage : Pendant, Monsieur , que j'étais sorti , le chat..... pour acheter une plume... le chat.... parce que j'avais perdu la clef..... hier au bain..... le chat.....

A mesure que je parlais, le regard de M. Ratin devenait si terrible , qu'à la fin , ne pouvant plus le soutenir , je passai sans transition à l'aveu de mes crimes. — Je mens... M. Ratin..... c'est moi qui ai fait ce malheur.

Il se fit un grand silence.

« Ne vous étonnez point , Monsieur, dit enfin M. Ratin d'une voix solennelle, si l'excès même de mon indignation en comprime et en retarde l'expression. Je dirai même que l'expression me manque pour qualifier..... Ici une mouche..... un souffle de fou rire parcourut mon visage.

Il se fit de nouveau un grand silence.

Enfin M. Ratin se leva : — Vous allez, Monsieur, garder la chambre pendant deux jours , pour réfléchir sur votre conduite, tandis que je réfléchirai moi-même au parti que je dois prendre dans une conjoncture aussi grave.....

Là-dessus , M. Ratin sortit , en fermant l'appartement dont il emporta la clef.

L'aveu sincère m'avait soulagé ; le départ de M. Ratin m'ôtait la honte , de façon que les premiers momens de ma captivité ressemblèrent fort à une heureuse délivrance ; et, sans l'obligation où je me voyais de songer deux jours à mes fautes , je me serais fort réjoui , comme on y est disposé au sortir des grandes crises.

Je me mis donc à songer ; mais les idées ne venaient pas. Quand je voulais approfondir ma faute, je n'y voyais de grave que le mensonge , réparé pourtant par un aveu que je me plaisais à trouver spontané. Toutefois , pour la bonne règle , je tâchais de me repentir ; et , voyant la peine que j'avais à y parvenir , je commençais à craindre que mon cœur ne fût effectivement déjà bien mauvais , immoral , comme disait M. Ratin , en sorte que je formais avec contrition le projet de renoncer désormais au fou rire.

J'en étais là, quand vint à passer dans la rue le marchand de petits gâteaux. C'était son heure. L'idée de manger des petits gâteaux se présenta naturellement à mon esprit ; mais j'eus scrupule de céder à cette tentation de la chair, dans un moment où c'était sur l'âme qu'il m'était enjoint de travailler , de façon que, laissant le marchand attendre et crier , je restais assis au fond de ma chambre.

Mais ceux qui ont observé les marchands de petits

gâteaux , savent combien ils sont tenaces envers la pratique. Celui-ci, bien qu'il ne me vit point paraître encore , ne tirait de cette circonstance aucune induction fâcheuse à son affaire, mais, bien au contraire, continuait à crier , avec la plus robuste foi en ma gourmandise. Seulement il ajoutait au mot de *gâteaux*, l'épithète pressante de *tout chauds*, et c'est vrai que cette épithète faisait des ravages dans ma moralité. Heureusement je m'en aperçus, et j'y mis bon ordre.

Je crus devoir cependant ne pas laisser dans son erreur cet honnête industriel , à qui je faisais perdre un temps précieux , en sorte que je me mis à la fenêtre pour lui dire que je ne prendrais pas de gâteaux pour ce jour-là. — Dépêchons , me dit-il , je suis pressé. J'ai déjà dit qu'il croyait en moi plus que moi-même.

— Non , repris-je ; je n'ai point d'argent.

— Crédit.

— Et puis , je n'ai pas faim.

— Mensonge.

— Et puis , je suis très occupé.

— Vite !

— Et puis , je suis prisonnier !

— Ah ! vous m'ennuyez, dit-il, en soulevant son panier comme pour s'éloigner.

Ce geste me fit une impression prodigieuse. Attendez ! lui criai-je.

Quelques instans après , une casquette artistement suspendue à une ficelle , hissait deux petits gâteaux.....
.....*tout chauds* !

Bête de hanneton, pensais-je en mangeant mon gâteau, qui, avec quatre ailes pour s'envoler, se va jeter dans un puits ! Sans cette stupidité inconcevable , je faisais mes devoirs tranquillement , j'étais sage , M. Ratin content , et moi aussi : point de mensonge , point de prison..... Bête de hanneton !

Heureuse idée que j'eus là ! J'avais trouvé le bouc expiatoire , en sorte que , peu à peu le chargeant de tous mes méfaits , ma conscience reprenait un calme charmant. Ce qui y contribuait , je m'imagine , c'est que l'indignation de M. Ratin avait été si forte , qu'il avait entièrement oublié de me donner des devoirs à faire. Or , deux jours , et point de devoirs , c'était peut-être , de toutes les punitions , celle que j'aurais choisie comme la plus délicieuse.

Une fois en paix avec ma conscience , et ayant devant moi deux jours de fête , je voulus embellir ma demeure par quelques dispositions qui me souriaient fort. La première fut d'éloigner de ma vue l'Elzévir , le dictionnaire , tous les livres et cahiers d'étude. Cette opération faite , j'éprouvai une sensation aussi agréable que nouvelle : c'était comme si l'on m'eût ôté mes fers. Ainsi c'est en prison que je devais connaître pour la première fois tout le charme de la liberté.

Charme bien grand ! Pouvoir légitimement dormir , ne rien faire , rêver ! et cela , à cet âge où notre propre compagnie est si douce , notre cœur si riche en entretiens charmans , notre esprit si peu difficile en jouissances ; où l'air , le ciel , la campagne , les murs , ont tous quelque

chose qui parle, qui émeut ; où un acacia est un univers, un hanneton un trésor ! Ah que ne puis-je rebrousser vers ces heures fortunées ! retrouver ces loisirs enchanteurs ! Que le soleil est pâle aujourd'hui , que les heures sont lentes , les loisirs ingrats !

Je retrouve sans cesse cette idée sous ma plume. A chaque fois que j'écris , elle me presse de lui donner le jour ; je l'ai fait mille fois , je le fais encore. En vain le bonheur m'accompagne, en vain les années m'ont apporté chacune un tribut de biens , en vain les jours se lèvent purs et sereins , rien n'efface de mon cœur ces souvenirs d'alors ; plus je vieillis , plus ils semblent rajeunir , plus j'y trouve un sujet d'attendrissante mélancolie. Je possède plus que je ne désirais , mais je regrette l'âge du désir ; les biens positifs me paraissent moins savoureux que ce nuage vide mais brillant qui, m'enveloppant alors, m'entretenait dans une constante ivresse.

Fraîches matinées de mai, ciel bleu, lac aimable, vous voici encore ; mais..... qu'est devenu votre éclat , qu'est devenue votre pureté , où est votre charme indéfinissable de joie , de mystère , d'espérance ! Vous plaisez à mes yeux , mais vous ne remplissez plus mon âme ; je suis froid à vos riantes avances ; pour que je vous chérisse encore, il faut que je remonte les années, que je rebrousse vers ce passé qui ne reviendra plus ! Chose triste, sentiment amer !

Ce sentiment, on le retrouve au fond de toute poésie , si encore il n'en est pas la source principale. Nul poète ne s'alimente du présent : tous rebroussent, ils font plus ; refoulés vers ces souvenirs par les déceptions de la vie , ils en deviennent amoureux ; déjà ils leur prêtent des grâces que la réalité n'avait pas , ils transforment leurs regrets en beautés dont ils les parent , et , se créant à

l'envi un brillant fantôme , ils pleurent d'avoir perdu ce qu'ils ne possédaient pas.

En ce sens, la jeunesse est l'âge de la poésie, celui où elle amasse ses trésors , mais non , comme quelques-uns le croient , celui où elle peut en faire usage. De cet or pur entassé autour d'elle, elle ne sait rien tirer. Vienne le temps qui le lui arrache pièce à pièce, alors, en lui disputant sa proie, elle commence à connaître ce qu'elle avait ; par ses pertes, elle apprend ses richesses ; par ses regrets, ses joies taries. Alors le cœur se gonfle , alors l'imagination s'allume , alors la pensée se détache et s'élève vers la nue.... alors Virgile chante !

Mais que dire de ces poètes imberbes qui chantent à cet âge, où, s'ils étaient vraiment poètes , ils n'auraient pas trop de tout leur être pour sentir, pour s'enivrer en silence de ces parfums que, plus tard seulement, ils sauront répandre dans leurs vers !

Il y a des mathématiciens précoces , témoin Pascal ; des poètes, non. Homère sexagénaire, est plus croyable que Lafontaine enfant. Avant vingt ans quelques lueurs peuvent apparaître , avant ce terme et plus loin encore, aucun génie de poète n'a atteint à sa hauteur. Beaucoup pourtant étendent leur ailes bien plus tôt : faible essor, chute prochaine ; pour avoir pris leur vol prématurément, ils gisent bientôt sur le sol. Gazettes , coteries , c'est votre ouvrage : relevez-les.

Lafontaine s'ignora bien tard , toute sa vie peut-être ; n'est-ce point là son secret ? Lisez ses préfaces , je vous prie. Se doute-t-il qu'il soit autre que tout le monde ? Et ce n'est pas modestie : il n'a pas seulement assez de vanité pour être modeste ; c'est nature simple et naïve , c'est bonhomie pure. Il chante , c'est son plaisir , non la mission qu'il se donne , non le but qu'il se propose ; il chante , et la poésie coule à flots de ses lèvres.

Il était bête , vous savez. Il se persuadait que Phèdre fût son maître , il oubliait de louer Louis-le-Grand ; sans y songer , il offensait les marquis , et manquait les pensions. Bien niais en effet , en comparaison de tant de poètes d'esprit !

Quand tous les livres furent réduits , je fus un peu embarrassé de savoir que faire. J'allais y songer lorsqu'il se fit quelque bruit dans la chambre à côté. Je regardai par le trou de la serrure : c'était le chat de la voisine qui avait guerre avec un énorme rat.

Je pris parti d'abord pour le chat , qui était de mes amis ; et je vis que l'appui de mes vœux ne lui serait pas inutile , car , déjà blessé au museau , il attaquait timidement un ennemi bien déterminé. Cependant , quand j'eus assisté pendant quelques instans à la lutte , le courage et l'habileté du faible , en face d'un adversaire aussi terrible , commencèrent à attirer ma sympathie ; en sorte que je résolus de garder une stricte neutralité.

Mais j'éprouvai que c'est bien difficile d'être neutre , c'est-à-dire indifférent entre le chat et le rat ; surtout lorsque j'eus reconnu que ce rat et moi nous nous trou-

vions être du même bord en matière d'Elzévir. En effet, l'animal s'était retranché dans le creux même que ses dents lui avaient préparé au sein d'un gros in-folio gisant sur le plancher. Je résolus de le sauver ; et aussitôt, ayant frappé contre la porte un violent coup de pied, pour effrayer le matou, je réussis si bien que la serrure sauta et la porte s'ouvrit.

Il n'y avait plus que l'in-folio : l'ennemi, disparu ; de mon allié, pas de nouvelles. Cependant j'étais compromis.

Cette chambre était une succursale de la Bibliothèque de mon oncle, pour lors absent ; un réduit poudreux, garni à l'entour de bouquins. Au milieu, une machine électrique délabrée, quelques tiroirs de minéraux ; vers la lucarne, une antique bergère. A cause des livres, on tenait cette chambre toujours fermée, pour que je n'y pénétrasse point. Quand M. Ratin en parlait, c'était mystérieusement, et comme d'un lieu suspect. Sous ce rapport, l'accident servait merveilleusement ma curiosité.

Je voulus faire de la physique, mais la machine ne jouant pas, je m'occupai de minéralogie ; après quoi, je revins à l'in-folio. Le rat y avait travaillé en grand ; sur le titre on ne lisait plus que *Dictio*... Dictionnaire ! pensai-je, voici un livre peu dangereux. Dictionnaire de quoi?... J'entr'ouvris le volume. Il y avait un nom de femme au haut de la page ; au-dessous, du grimoire mêlé de latin ; en bas, des notes. Il s'agissait d'amour.

Pour le coup, je fus bien étonné. Dans un dictionnaire ! qui aurait jamais cru ! De l'amour dans un dictionnaire ! Je n'en revenais pas. Mais les in-folio sont

pesans ; j'allai donc m'établir dans la bergère , près de la lucarne , assez indifférent pour l'heure au magnifique paysage qu'elle encadrait.

Ce nom, c'était Héloïse. Elle était femme, et elle écrivait en latin ; elle était abbesse , et elle avait un amant ! Mes idées étaient bouleversées par des anomalies si étranges. Une femme , aimer en latin ! Une abbesse , avoir un amant ! Je reconnus que j'avais affaire à un très mauvais livre , et l'idée qu'un dictionnaire pût se permettre des histoires semblables , atténuait mon antique estime pour cette espèce d'ouvrages , d'ordinaire si respectables. C'était comme si M. Ratin, mon maître , comme si Mentor, se fût mis tout à coup à chanter le vin et l'amour, l'amour et le vin.

Je ne posai pourtant point le livre comme j'aurais dû le faire , mais au contraire , alléché par ces premières données , je lus l'article , et toujours plus alléché , je lus les notes , je lus le latin. Il y avait des choses singulières , d'autres touchantes , d'autres mystérieuses ; mais une partie de l'histoire manquait. Aussi je n'étais plus tant pour le rat , et il me semblait que la cause du chat fût , à quelques égards , bien soutenable.

Dans les volumes tronqués , c'est toujours ce qui manque qui semble le plus désirable à connaître. Les lacunes piquent la curiosité , mieux que les pages ne la satisfont. J'ai rarement la tentation d'ouvrir un volume ; je défais toujours les cornets pour les lire. Aussi trouvé-je que finir chez l'épicier , c'est moins triste que de languir chez le libraire.

Héloïse vivait au moyen âge. C'est un temps que je me figurais tout de couvens, de cellules, de cloches, avec de jolies nonnes, des moines barbus, et des sites boisés, planant sur des lacs et des vallées ; témoin Pommiers et son abbaye, au pied du mont Salève. En fait de moyen âge, je ne sortais pas de là.

Cette jeune fille était la nièce d'un chanoine ; belle et pieuse enfant, charmante à mes yeux autant par ses attraits naturels, que par l'habit de religieuse sous lequel je me la représentais. J'avais vu à Chambéry des sœurs du Sacré-Cœur, et, sur ce modèle, je façonnais toutes les nonnes, toutes les religieuses, et, au besoin, jusqu'à la papesse Jeanne.

Dans le temps qu'Héloïse, au sein d'une retraite profonde, s'embellissait de grâces pudiques et d'attraits ignorés, on ne parlait en tous lieux que d'un illustre docteur, nommé Abailard. Il était jeune et sage, d'un vaste savoir, et d'une intelligence hardie. Sa figure attachait autant que ses paroles, sa beauté égalait sa gloire, et devant sa renommée avait pâli celle de tous les autres. Abailard disputait dans les écoles, sur les questions qui s'agitaient alors, et, dans ces tournois, il avait terrassé tous ses adversaires, sous les yeux de la foule, sous les yeux des femmes qui se pressaient dans l'amphithéâtre, attentives aux grâces du bel athlète.

Parmi, se trouvait la nièce du chanoine. Cette fille, distinguée d'esprit, ardente de cœur, écoutait avec trouble. Les yeux attachés sur le jeune homme, elle dévorait ses paroles, elle suivait ses gestes, elle combattait avec lui, elle terrassait avec lui, elle s'enivrait de ses triomphes ; et, sans le savoir, elle s'abreuvait à longs traits d'un ardent et impérissable amour. C'est la science

qu'elle croyait aimer : aussi, son oncle, charmé de cultiver d'heureux dons, appelait auprès d'elle Abailard pour la guider et pour l'instruire... Heureux amans ! Chanoine insensé !...

Ici commençait le travail du rat.

Je passai au revers, mais que tout était changé !

Héloïse avait pris le voile... J'en fus ému, car je l'aimais, je partageais son ivresse, et, belle que je me la figurais déjà, je la vis alors plus belle de tristesse, plus jeune sous les antiques arceaux du cloître d'Argenteuil, plus touchante succombant à ses douleurs jusqu'aux pieds des autels... Le livre relatait dans un gothique langage, de ses pages antiques s'échappait comme un parfum de vétusté, en telle sorte que la vive impression du passé mariait son charme à la fraîcheur juvénile de mes sentimens.

Cachée dans ce monastère, Héloïse s'efforçait d'éteindre aux eaux de la piété des feux brûlans encore ; mais, la religion, impuissante à guérir cette âme malade, ajoutait à ses tourmens. La tristesse, les regrets amers, le remords, un insurmontable amour, dévoraient les journées de cette pâle recluse ; ses yeux se mouillaient de larmes, elle pleurait Abailard absent, les jours de sa gloire et ceux de son bonheur. Femme coupable, mais bien touchante ! Belle et tendre pécheresse, dont l'infortune colore d'un charme poétique tout cet âge lointain !...

« Abailard, traduais-je avec émotion d'une lettre où Héloïse demande des forces à son amant, Abailard, que de combats pour ramener un cœur aussi perdu que le mien ! Combien de fois se repentir pour retomber encore ;

vaincre, pour être ensuite vaincue ; abjurer, pour reprendre, pour ressaisir avec une nouvelle ivresse !

« Temps fortunés ! doux souvenirs où se brise ma force, où s'éteint mon courage !... Quelquefois , je verse avec délices les larmes de la pénitence , je me prosterne devant le trône de Dieu, la grâce victorieuse est près de descendre dans mon cœur... puis... votre image m'apparaît , Abailard.... Je veux l'écarter, elle me poursuit ; elle m'arrache à ce calme où j'allais entrer , elle me replonge dans ce tourment que j'adore en l'abhorrant... Charme invincible ! lutte éternelle et sans victoire ! Soit que je pleure sur les tombeaux , soit que je prie dans ma cellule , soit que j'erre sous la nuit de ces ombrages, elle est là , toujours là , qui plaît seule à mes yeux, qui les baigne de pleurs , qui jette le trouble et le remords dans mon âme!... Que si j'entends chanter l'hymne saint , si l'encens s'élève vers la nef, si l'orgue remplit de ses sons l'enceinte sacrée, si le silence y règne,.... elle encore, toujours elle, qui trouble ce silence, qui détruit cette pompe, qui m'appelle, qui m'entraîne hors des parvis. Ainsi, votre Héloïse, au milieu de ces vierges paisibles que Dieu a reçues dans son port, demeure coupable, battue des orages, noyée dans une mer de passions ardentes et profanes... »

Après que j'eus savouré le puissant attrait de ces lignes mélancoliques, je me portai vers Abailard. Où le retrouverais-je ? Hélas , l'orage avait grondé sur sa tête ! lui, si brillant naguère, je le retrouvai déchu, proscrit, fuyant de retraite en retraite, et dérochant ses misérables jours aux fureurs de l'envie et de la persécution : les saints le dénonçaient, les moines lui donnaient du poison, les

Conciles brûlaient ses livres.... Abreuvé d'amertume, il s'enfuit dans un lieu sauvage.

« Dans mes jours heureux, écrit-il lui-même, dans mes jours heureux, j'avais visité une solitude ignorée des mortels, habitée des bêtes fauves, où ne s'entendait que le cri rauque des oiseaux de proie. Je m'y réfugiai. Avec des roseaux je bâtis un oratoire que je couvris de chaume, et m'efforçant d'oublier Héloïse, je cherchais la paix dans le sein de Dieu.... »

Je fis une pause dans ce désert, que la lettre d'Abailard met comme sous les yeux; admirant l'étrangeté de ces antiques aventures, le mouvement passionné de ces vies, ce poétique assemblage d'amour et de dévotion, de gloire et d'amertume. Et comme il arrive, quand le cœur est amorcé et l'imagination séduite, j'oubliais les malheurs de ces deux infortunés, pour ne me souvenir plus que de cette ardente et mutuelle tendresse à laquelle je portais envie.

Abailard priait dans ce sauvage asile; ailleurs, on regrettait sa voix puissante, on plaignait ses malheurs, et la renommée de sa fuite soudaine préoccupait la publique attente. Mais la ferveur et l'amitié avaient retrouvé sa trace; quelques pèlerins, d'anciens disciples, arrivaient jusqu'à lui; bientôt la foule, chargée de riches offrandes, prenait la route du désert. De ces dons, Abailard avait bâti la belle abbaye du Paraclet, sur la place même où s'élevait naguère l'oratoire de chaume, lorsqu'il apprit que les moines de St-Denys, s'emparant du monastère d'Argenteuil, en avaient chassé les religieuses. Aussitôt se dépouillant de son asile, il y appela sa chère Héloïse.

La jeune abbesse y vint avec ses compagnes. Devant elle s'était retiré Abailard, et l'abbaye de St.-Gildas de Ruys, dans le diocèse de Vannes, abritait sa triste destinée.

Cette abbaye s'élève sur un rocher sans cesse battu des flots de la mer. Nulle forêt, nulle prairie ne s'y voit alentour, mais seulement une vaste plaine, où gisent sur un terreau stérile quelques pierres éparses. L'escarpement des rives, en mettant à nu des rocs déchirés, forme comme une ligne blanchâtre qui seule varie le morne aspect de cette contrée. De sa cellule, le solitaire voit la longue ligne s'enfoncer avec les golfes, reparaitre aux promontoires, ceindre les côtes lointaines, et se perdre dans l'immense horizon.

Cette affreuse terre ne fut point trop triste pour Abailard : son âme était plus triste encore. Toute joie y était tarie ; les fumées de la gloire s'en étaient envolées ; l'image même d'Héloïse n'y restait empreinte que pour y nourrir un regret amer, un repentir sombre. Cependant, au sein d'une solitude dont aucun bruit du monde ne variait la lugubre uniformité, l'illustre pénitent, ramené sans cesse sur lui-même, repassait les égaremens de sa vie ; il sondait à loisir le vide de la gloire, la vanité des plaisirs ; il se pénétrait de plus en plus du néant des choses humaines, puis, ému envers Héloïse, dont l'impénitence se dévoilait dans des lettres brûlantes, il retrouvait quelque pieuse ardeur, un saint effroi relevait son courage, ranimait ses forces éteintes. C'est alors que cet homme, grand autant qu'infortuné, entreprend la difficile tâche d'épurer son âme, de briser les liens qui l'enchaînent encore à la terre, de tendre vers les célestes demeures, et d'y entraîner après lui son amante. C'est alors qu'il écrit cette lettre fameuse, où, vainqueur enfin dans cette opiniâtre lutte,

il tend à son Héloïse une main de secours, il encourage ses efforts, soutient ses pas, et fait luire à ses yeux, au travers de la poussière du sépulcre, la vive et consolante lumière des cieux.

« Héloïse, écrit-il en terminant, je ne vous reverrai plus sur cette terre; mais lorsque l'Eternel, qui tient nos jours entre ses mains, aura tranché le fil de cette vie infortunée, ce qui, selon toute apparence, arrivera avant la fin de votre carrière..... je vous prie de faire enlever mon corps, en quelque endroit que je meure, et de le faire transporter au Paraclet, pour y être enterré auprès de vous. Ainsi, Héloïse, après tant de traverses, nous nous trouverons réunis pour toujours, et désormais sans danger comme sans crime. Car alors, crainte, espérance, souvenir, remords, tout sera évanoui comme la poussière qui s'envole, comme la fumée qui se dissipe dans l'air, et il ne restera aucune trace de nos égaremens passés. Vous aurez même lieu, Héloïse, en considérant mon cadavre, de rentrer en vous-même, et de reconnaître combien il est insensé de préférer, par un attachement déréglé, un peu de poussière, un corps périssable, vile pâture des vers, au Dieu tout-puissant, immuable, qui peut seul combler nos désirs, et nous faire jouir de l'éternelle félicité ! »

J'avais fini depuis longtemps de lire cette histoire, que mon esprit y demeurait tout entier attaché. Le livre sur les genoux, et les regards tournés vers le paysage que doraient les feux du couchant, j'étais réellement au Paraclet, j'errais au pied de ses murailles, je voyais sous de sombres allées la triste Héloïse, et, tout rempli de

sympathie pour Abailard , avec lui j'adorais cette amante infortunée. Ces images ne tardèrent pas à se confondre avec les objets qui frappaient ma vue, en sorte que , sans quitter l'antique bergère , je me trouvais transporté dans un monde resplendissant d'éclat , et tout rempli d'émotions poétiques et tendres.

Mais outre cette lecture , outre la vapeur embrasée du soir et le brillant spectacle que m'ouvrait la lucarne , d'autres impressions se mêlaient à ma rêverie. Parmi les bruits confus qui , dans une ville , signalent l'activité des rues , le travail des métiers, le mouvement du port , les sons éloignés d'un orgue de Barbarie , apportés par les airs , venaient doucement mourir à mon oreille. Sous le charme de cette lointaine mélodie , tous les sentimens prenaient plus de vie , les images plus de puissance , le soir plus de pureté ; une fraîcheur inconnue paraît la création tout entière , et mon imagination , planant dans des espaces d'azur , goûtait au parfum de mille fleurs sans se fixer sur aucune.

Insensiblement je m'étais éloigné d'Héloïse , j'avais délaissé son ombre auprès des vieux hêtres , sous les gothiques arceaux ; j'avais navigué sur les âges , et bientôt , perdant de vue les cimes bleuâtres du passé , je m'étais rapproché de rivages plus connus , de jours plus voisins , d'êtres plus présens. Aussi, quand l'orgue vint à se taire , je rentrai dans la réalité , et le gros livre qui pesait sur mes genoux m'étant redevenu indifférent , j'allai machinalement le reporter dans sa case....

Qu'elle est morne l'heure qui succède à ces émotions ; que le retour est amer, des éclatans domaines de l'imagination, aux rives ingrates de la réalité ! Le soir m'apparaissait triste , ma prison odieuse , mon oisiveté un fardeau.

Pauvre enfant , qui aspires à sentir , à aimer , à vivre de ce poétique souffle , et qui retombes ainsi affaissé sous ton propre effort, j'ai compassion de toi ! Bien des mécomp-tes t'attendent ; bien des fois encore ton âme , comme soulevée par une douce ivresse , tentera de se détacher de la terre pour voler vers la nue ; autant de fois une lourde chaîne retiendra son essor, jusqu'à ce que domptée enfin, faite au joug , elle ait appris à se traîner dans le sentier de la vie.

Heureusement je n'en étais point là , et sans sortir de ce sentier de la vie , j'y rencontrais une personne autour de laquelle mon cœur , reportant toutes ces émotions , en prolongeait à son gré le charme et la durée. Cette personne, je ne manquai pas , pour l'heure , d'en faire mon Héloïse , non pas infortunée , mais tendre ; non pas pécheresse , mais aussi pure que belle ; et, comme si elle eût été présente , je lui adressais les apostrophes les plus vives , les plus passionnées.....

L'on voit que j'étais amoureux. C'était depuis huit jours, et depuis six , je n'avais pas revu l'objet aimé.

Comme font les amans malheureux, les premiers jours, je m'étais bercé d'espoir. J'avais ensuite cherché des

distractions , qui , comme on l'a vu , m'avaient fort mal réussi. Était venue ensuite ma captivité, et, dès les premiers loisirs de cette vie oisive, je n'avais eu garde d'oublier mes amours. Mais ce soir-là, ma passion, fortement attisée par la romanesque lecture que je venais de faire , finit par se lasser des apostrophes , et par me porter vers des voies désespérées.

Que l'on sache seulement qu'en pénétrant dans la chambre qui était au-dessus de la mienne , je pouvais y voir ma bien-aimée !.... Elle s'y trouvait seule à cette heure. La lucarne m'ouvrait un chemin pour y pénétrer par les toits

La tentation était donc irrésistible , d'autant plus que je me trouvais déjà sur le toit depuis un petit moment. Je m'y assis, pour prendre du courage et me familiariser avec mon projet , car ce commencement d'exécution me causait une émotion si grande, que j'étais sur le point de rebrousser. Pour le moment, je n'eus rien de plus pressé que de m'effacer entièrement, en me couchant sur le toit. . . Je venais d'apercevoir M. Ratin dans la rue !

Un peu revenu de ce coup de foudre , je me hasardai à soulever la tête, de manière à voir par dessus la saillie du toit. Plus de M. Ratin ! Evident qu'il montait l'escalier, et qu'avant une minute il me surprendrait allant en bonne fortune. Ah ! que j'avais de remords et de contrition ; que le repentir m'était facile, et que je ressentais

bien l'énormité de ma faute!... lorsque je vis reparaître M. Ratin, et disparaître le remords et l'énormité. M. Ratin, après avoir traversé une allée, cheminait tranquillement dans une direction qui l'éloignait de moi.

Bientôt je le perdis de vue; mais je compris que je ne pouvais rester à cette place, sans risquer d'être aperçu du soupirail de la prison, dans le fond duquel, de cette région élevée, je plongeais avec effroi mes regards. Je me remis donc en route pour profiter de ce qui restait de jour, et, en quelques pas, j'atteignis à la fenêtre que je cherchais. Elle était ouverte....

Mon cœur battait avec force, car, malgré la certitude que j'en avais, je ne pouvais assez me persuader que ma bien-aimée fût seule en ces lieux. J'hésitais donc, lorsque tout à coup je m'entendis dire : Entrez ! et ne craignez pas qu'on vous trahisse, bon jeune homme.

C'était la voix du prisonnier. Dès le premier mot, perdant toute présence d'esprit, je sautai brusquement dans la chambre, où je me trouvai sur les épaules d'une belle dame, richement habillée, qui roula par terre avec moi.

Je ne puis décrire ce qui se passa dans les premiers instans qui suivirent la chute, car j'avais perdu tout sentiment. La première chose qui me frappa quand je revins à moi, c'est que la dame gisait la figure contre terre, ne faisant entendre ni cri, ni plainte. Je m'approchai en rampant à moitié : — Madame ! lui dis-je d'une voix basse et altérée.... Point de réponse. — Madame !! Rien.

Me voici arrivé à un événement bien lugubre. Une

respectable dame morte... un écolier assassin ! Mon critique va dire que je force à dessein la situation , pour sacrifier au faux goût moderne. — Ne te hâte pas de dire cela , critique. Cette dame était un mannequin. J'étais dans l'atelier d'un peintre. Dis autre chose , critique.

Je commençai par relever la dame , après néanmoins que je me fus relevé moi-même. Le plus bête de sourire circonvolait par sa face vermeille, bien que son nez eût gravement souffert. J'y fis quelques réparations , mais c'était une trop petite partie du mal pour que je m'y arrêtassee longtemps.

En effet, cette dame avait été donner du nez contre la boîte à l'huile, qui , perdant l'équilibre, était tombée, en répandant par la chambre les pinceaux , les vessies , la palette et les huiles. Je voulus remettre quelque ordre dans ces objets , mais c'était encore une trop petite partie du mal pour que je m'y arrêtassee beaucoup.

En effet, la boîte à l'huile , en tombant , avait atteint le pied d'un grand nigaud de chevalet , lequel, s'étant mis aussitôt à chanceler, avait finalement pris le parti de tomber, en mirant juste dans la poitrine d'un beau monsieur qui , pendu à un clou , nous regardait faire. Le clou avait suivi son monsieur, qui avait suivi le chevalet , et tous ensemble étaient venus s'abattre sur la lampe , qui avait brisé la glace , en renversant une bouilloire !

Le dégât était horrible , l'inondation générale , et la dame souriait toujours.

Au milieu de cette catastrophe, mes amours avaient un peu souffert, par l'effet de distractions si vives et si inattendues. Pendant que je reste là à réfléchir sur ma situation, je profite du quart d'heure pour faire savoir de qui j'étais amoureux, et comment je l'étais devenu.

Au-dessus de ma chambre était celle d'un habile peintre de portraits. Ce peintre avait le grand talent de faire les gens à la fois ressemblans et agréables. O quel bon état quand on le pratique ainsi ! Quel appât merveilleux, où se viennent prendre carpes, brochets, carpillons, et jusqu'aux loutres et aux veaux marins ; et de plein gré, et sans se plaindre du hameçon, et en remerciant le pêcheur !

Souvenez-vous du bourgeois. Une fois que vous êtes devenu aisé, riche, n'est-ce pas l'un des premiers conseils qu'il vous donne, que de faire reproduire sur la toile votre intéressante, originale, et, à tout prendre, si aimable figure ? Ne vous dit-il pas que vous devez cette surprise à votre mère, à votre épouse, à votre oncle, à votre tante ? S'ils sont tous morts, ne vous dit-il pas qu'il faut encourager l'art, faire gagner un pauvre diable ? Si le pauvre diable est riche, n'a-t-il pas mille autres rubriques ? orner un panneau, faire un pendant... Car enfin, que veut-il le bourgeois ? Il veut que vous vous voyiez là sur la toile, joli, pimpant, frisé, linge fin, gants glacés ; il veut surtout qu'on vous y voie, qu'on vous y admire, qu'on y reconnaisse et vos traits, et votre richesse, et votre noblesse, et votre talent, et votre sensibilité, et votre esprit, et votre finesse, et votre bienfaisance, et vos lectures choisies, et vos goûts délicats, et tant d'autres choses exquisés qui font de vous un être tout à fait à part, rempli de mille et une qualités

charmantes , sans compter vos défauts qui sont eux-mêmes des qualités. Voulant tout cela, est-il étonnant que le bourgeois vous presse au nom de votre père , au nom de votre mère , par votre épouse et par vos enfans , de vous faire peindre , repeindre , et peindre encore ? Bien plutôt je m'étonnerais du contraire.

L'art du portrait est donc éminemment lié à la théorie du bourgeois, et beaucoup de peintres, pour avoir méconnu ce principe , sont morts à l'hôpital. Ils faisaient le brochet, brochet ; le marsouin, marsouin. Grands peintres, mauvais portraiteurs ; les gens s'en sont éloignés , et la faim les a détruits.

Ce peintre avait donc toutes les mines fashionables à reproduire , et il ne se passait pas de jour que l'on ne vit de belles voitures apporter leurs maîtres et les attendre devant la maison. Ce m'était un passe-temps délicieux que de considérer les beaux chevaux se chasser les mouches, que d'écouter les cochers siffler, ou faire claquer le fouet. Mais, en outre, ces mêmes personnes qui sortaient de la voiture, et dont je ne pouvais voir le visage depuis ma fenêtre , j'étais sûr de pouvoir, au bout de deux ou trois jours, contempler leurs traits à loisir et autant que j'en aurais envie.

En effet le peintre avait pour habitude, entre les séances , d'exposer ses portraits au soleil , en dehors de sa fenêtre , les suspendant à deux branches de fer disposées à cet effet. Une fois qu'ils étaient là , je n'avais qu'à lever les yeux , et je me trouvais au milieu de la plus belle société : milords et barons, duchesses et marquises. Tous ces gens, pendus au clou, se regardaient, et je les regardais , et nous nous regardions.

Or, le lundi précédent, au bruit d'une voiture, j'étais accouru à mon poste. C'était un brillant carrosse : quatre chevaux, attelage superbe, gens en livrée. La voiture s'arrêta, et il en sortit un vieillard infirme que soutenaient respectueusement deux laquais. Je notai son crâne chauve et ses cheveux argentés, pour le bien reconnaître lorsqu'il arriverait à la galerie.

Quand le vieillard eut mis pied à terre, une jeune fille descendit de la calèche. Alors les deux laquais se retirèrent, et le vieillard s'appuyant sur le bras de la jeune fille, ils entrèrent doucement dans l'allée ; un gros épagneul les suivait en jouant.

Je me sentis ému à cette vue, non point tant à cause de ce qu'il y a réellement de touchant à voir une fille jeune et belle servir d'appui au vieil âge, mais surtout parce que, souvent préoccupé de tendres pensées, cette aimable nymphe, parée de tout ce qui rehausse la grâce et la beauté même, en me montrant la mortelle que je rêvais confusément, fixait sur elle les vagues sentimens, les feux sans objet qui, depuis quelque temps, agitaient mon cœur.

Une chose plus particulière à cette jeune personne avait contribué à me séduire par un charme inattendu : c'était la grande simplicité de sa mise. Au milieu de tant de signes d'opulence, je ne sus lui voir qu'un simple chapeau de paille, qu'une robe blanche, et néanmoins tant d'élégance et de grâce, qu'il me semblait que seule, en des lieux écartés, et privée de tout cet entourage de richesse, je n'eusse pu méconnaître à son port, à sa démarche, à tout son air, son rang, sa richesse, et jusqu'à ce noble dévouement qui la portait à se dérober aux hommages des jeunes hommes pour soutenir les pas d'un vieillard.

Et puis, le dirai-je, j'étais déjà gâté par la société que je voyais à ma fenêtre : le rang, la richesse, la grâce et le bon goût des manières, de la mise, toutes ces choses avaient pris pour moi un irrésistible attrait. A voir ces personnes, j'avais perdu toute sympathie pour ce qui est commun, pour ce qui est vulgaire, pour ma classe et mes semblables; et si, à la vérité, sous quelque habit que ce fût, une jeune fille m'eût vivement ému, sous l'aspect de celle-ci elle devait m'enflammer, me passionner sans mesure.

C'est ce qui ne manqua pas d'arriver, en sorte que je me trouvai subitement épris de cette jeune Antigone. Du reste, ma passion était d'une qualité si pure, si distinguée, que je ne songeai seulement pas à me demander si ce n'était point là une de ces Calypso dont M. Ratin m'avait tant parlé.

Et ceux qui croient qu'un amour d'écolier, pour être sans espoir et sans but, n'est pas vif et dévoué, ceux-là se trompent.

Ce sont des gens qui n'ont jamais été écoliers, ou bien ce furent des écoliers bien forts sur la particule et le que retranché; des écoliers admirables de mémoire, sages d'esprit, tempérés de cœur, rangés d'intelligence, bridés d'imagination, et toutes les années couronnés par trois fois.

Des écoliers modèles, des modèles selon M. Ratin, des monsieur Ratin en espérance.

Ils sont à présent des ministres, des avocats, des épiciers, des poètes, des instituteurs, des marchands de tabac, et, où qu'ils soient, au tabac ou dans la chaire, à la banque ou sur le Parnasse, ils sont toujours des

ministres modèles, des épiciers modèles, des poètes modèles, des modèles, tous des modèles, et rien que des modèles, sans plus ni moins, et c'est déjà bien beau.

Que mon amour ne fût pas vif et dévoué parce que je ne pouvais m'en promettre que de folles extases? que je ne lui eusse pas tout sacrifié parce que je n'en pouvais rien attendre? Ah que vous vous trompez fort! Pour un seul regard de cette aimable fille, j'aurais donné Monsieur Ratin; pour un sourire, j'aurais mis le feu aux quatre Elzévir du Vatican.

Ils montaient l'escalier. Quand ils eurent dépassé mon étage, j'entr'ouvris doucement; alors l'épagneul se précipita dans ma chambre, joyeux, brillant, amical.

C'était un animal magnifique. Outre sa beauté et l'extrême propreté de son poil soyeux, ses allures, son air, et jusqu'à ses manières avaient quelque chose d'élégant et d'aimable; en sorte que, faisant abstraction de la différence de nos natures, je me surpris à le regarder avec quelque envie, comme chien de haut lieu, comme chien familier avec des personnes trop élevées pour seulement se plaire à mes respects, surtout comme chien aimé de cette belle demoiselle, pour qui, moi, je n'étais rien. Au nom qui était gravé sur le collier, je me confirmai dans l'idée qu'elle était Anglaise.

Quand le chien fut sorti, je n'eus rien de mieux à faire que de m'occuper de ce qui se passait au-dessus de

moi. Pour saisir quelque chose de ce qui s'y disait, je m'approchai doucement de la fenêtre. Le peintre et le vieillard causaient ensemble, mais la jeune fille demeurait silencieuse.

—Vous avez là, Monsieur, disait le vieillard, une triste figure à peindre ! et comme la copie est destinée à survivre bientôt à l'original, ce que vous pourrez y mettre de moins triste sera bien venu, car je ne suis point curieux de faire peur à mes petits enfans. Certes, continua-t-il en souriant doucement, ce n'est pas coquetterie que de me faire peindre à l'âge et dans l'état où me voici, et je pense que beaucoup de vos modèles choisissent mieux leur moment....

—Pas toujours, Monsieur, dit le peintre ; une figure aussi vénérable que la vôtre se rencontre plus rarement peut-être que la fraîcheur et la jeunesse elles-mêmes.

— C'est un compliment, Monsieur ; je l'accepte. Je n'ai plus beaucoup de temps à en recevoir.... Lucy, je vous attriste ; mais, ma chère enfant, ne sauriez-vous envisager l'avenir aussi tranquillement que votre père. Je vous prie, quand nous nous quitterons, qui de nous deux aura le plus à regretter ? J'en fais juge Monsieur....

—Je me récusé, Monsieur ; et il me paraît, comme à Mademoiselle, qu'une pareille séparation doit être si à craindre pour tous les deux, qu'il vaut mieux en détourner les yeux.

—Voilà justement, Monsieur, ce que j'appelle faiblesse ; c'est celle dont je voudrais guérir ma fille. Je l'excuse, cette faiblesse, quand il s'agit de ces coups qui, trompant de légitimes espérances, frappent la jeunesse dans sa fleur, et lui ravissent ces belles années qui lui semblaient acquises. Mais quand la mort nous atteint au terme prévu de la vie.... quand elle est comme le sommeil qui

, vient succéder aux fatigues d'une journée laborieuse... quand un père, heureux jusqu'au dernier moment de la tendresse de sa fille chérie, n'aspire plus qu'à s'endormir dans ses bras.... est-ce donc là un si triste tableau qu'il faille en détourner les yeux, et faut-il tant de force pour en soutenir la vue?... Lucy, pourquoi ces larmes?... Voyez, tâchez de voir comme moi, mon enfant.... et nos jours seront paisibles, et nous en goûterons les joies jusqu'au dernier terme.... et ce malheur, bien moins grand lorsqu'on a pu l'envisager en face, ne se grossira pas de tout ce que l'imagination, les fausses terreurs, une inutile résistance, y peuvent ajouter de sinistre et de terrible..... Pardon, Monsieur, ajouta-t-il, c'est notre sujet de guerre avec ma Lucy; et sans ce portrait qui m'a ramené vers ces idées, je n'eusse pas pris la liberté de renouveler ici les hostilités.....

J'écoutais avec ravissement ces paroles qui, tout en m'apprenant tant de choses, paraient encore cette jeune fille d'un attrait de mélancolie et de filiale tendresse. Quoi ! pensais-je, ces beaux chevaux, ces laquais respectueux, cette calèche, tout ce luxe, tant de sujets de joie ou de vanité, et la reine de ces choses, les yeux mouillés de larmes, qui s'attriste à ne pas se dévouer pour toujours à son vieux père !

Ce jour même le portrait vint à la galerie. C'était une simple ébauche, où je reconnus sans peine le beau vieillard. Il occupait la gauche du tableau; sur la droite, un grand espace, laissé vide, produisait à mon sens un très mauvais effet.

Mais, dès la seconde séance, le tableau ayant été retiré de la galerie, bien que cette fois la jeune miss fût venue seule, je me confirmai dans l'idée que l'espace vide lui était réservé, et que j'allais enfin contempler ses traits.

— Vous m'aviez promis, Mademoiselle, lui dit le peintre, de me fournir un croquis de l'endroit de votre parc où Monsieur votre père désire être placé.

— J'y ai pensé, Monsieur, répondit-elle; il est dans la voiture. Puis, s'approchant de la fenêtre : John ! bring me my album, if you please.... Mais je m'aperçois que John n'y est plus ! reprit-elle en souriant.

En effet, ses gens, ayant laissé un pauvre diable auprès des chevaux, se récréaient dans quelque café du voisinage. — Jè vais y aller, dit le peintre.... Mais je l'avais précédé, et déjà je remontais l'escalier, imprimant mes lèvres sur l'album de la jeune miss. J'espérais parvenir jusqu'à la porte de l'atelier, et de là entrevoir sa figure ; mais je rencontrai le peintre en chemin : — Grand merci ! vous êtes ma foi le plus charmant garçon que je connaisse. Et il prit le livre de mes mains.

Je retournai à mon poste plus tranquillement que je ne l'avais quitté, et j'eus grand tort ; j'avais perdu des paroles dont chacune avait un prix inestimable.

—.... Le complaisant enfant ! Il sait donc l'anglais ?
— Fort bien. C'est lui qui d'ordinaire me sert de truchement auprès de vos compatriotes.. Un aimable jeune homme ! Il est fâcheux qu'il ne soit pas destiné à devenir un artiste, comme l'y porteraient ses goûts et ses talens....

Le peintre s'interrompit , puis s'étant levé : Je veux vous montrer.... Voici ! c'est un croquis qu'il fit un jour à cette fenêtre.... le lac, un morceau de la prison.... ce mauvais chapeau suspendu à portée des passans, pour quêter l'aumône , indique la présence du pauvre prisonnier pour qui cette belle nature est invisible.

— Une charmante composition ! dit-elle , et remplie de sentiment... Mais pourquoi gêner un penchant qui paraît si décidé ?

— Ce sont ses tuteurs ; ils veulent qu'il suive la carrière du droit.

— Ses tuteurs !... Il est donc orphelin ?

— Depuis longtemps. Il n'a plus qu'un vieil oncle qui pourvoit à son éducation.

— Pauvre enfant ! dit la jeune Anglaise , avec une accent plein de compassion.

Ces paroles m'enivrèrent. Elle m'avait plaint ; c'était assez pour que je fusse glorieux de me trouver orphelin , pour changer en félicité mon plus grand malheur.

Oh que j'eusse voulu retenir sur moi sa pensée ! Mais, au lieu de ce bonheur suprême , ses discours changèrent d'objet , et j'appris , par quelques mots , que dans huit jours elle repartirait pour l'Angleterre. Que deviendrais-je alors , face à face avec M. Ratin ! Je m'abandonnai à la tristesse.

Angleterre ! pays charmant , vers lequel voguent les navires ; frais rivages , parcs ombragés , où vont les jeunes miss promener leur mélancolie !.... Ici , tout est sans charme. Ici , rien n'est aimable ; et je regardais le lac sans plaisir.

Quand elle s'éloignera ! quand d'autres contrées la verront passer !... quand, à l'heure de midi, elle voyagera par les routes poudreuses, laissant tomber ses regards sur la verdure des arbres, des prés !... Que ne suis-je dans ces prés, sous ces arbres !... Jeune miss, vous fuyez ?... Que ne suis-je devant ses chevaux, exposé à être foulé par eux ! Je verrais sa crainte, je retrouverais sa compassion ! Et je m'imaginai que sans sa compassion ce ne fût pas la peine de vivre.

La séance était finie. Tout en songeant ainsi, j'attendais avec une avidë impatience que le portrait vînt à la galerie ; mais le soir arriva avant qu'il eût paru, et les jours suivans se passèrent dans cette ingrate attente. C'est alors que les événemens m'ayant conduit vers la lucarne, je ne pus résister au désir d'aller jusque dans l'atelier même, contempler les traits de celle qui régnait sur mon cœur. On a vu quelle catastrophe s'en suivit, et comment j'étais resté à songer au milieu d'un beau désordre. Je reprends mon récit.

J'avais cette fois le sentiment très net de ma ruine définitive. Déjà coupable de mensonge et de lèze-Elzévir, aller encore enfoncer une porte, lire des livres défendus, puis m'échapper de ma prison, puis courir les toits, puis porter le ravage et la destruction dans un atelier, déranger un mannequin, percer un tableau !... Affreuse série de crimes, dont M. Ratin tenait le premier chaînon, à savoir le fou rire.

Que faire ? arranger, réparer, remettre en place ?... Impossible, il y avait trop de mal. Inventer une fable ?

Tout à l'heure, à propos du hanneton, je n'avais pas trouvé que ce fût si facile. Avouer ? Plutôt tout au monde ! car il aurait fallu laisser voir que j'étais amoureux, et, au seul soupçon d'une pareille immoralité, je voyais toute la pudeur de M. Ratin lui monter au visage, et son seul regard m'anéantir.

Je résolus de reprendre le chemin de ma chambre, de refermer sur moi la porte, et de m'adonner à l'étude avec plus de zèle que jamais : soit pour écarter de mon esprit d'importunes terreurs, soit pour donner le change à M. Ratin, qui serait très certainement content de ma moralité, si je lui présentais une copieuse provision de devoirs bien écrits, soigneusement faits, et témoignant de ma parfaite application. Seulement, comme le jour baissait rapidement, je crus devoir différer mon départ de quelques minutes encore, afin que l'obscurité me dérobat aux regards du prisonnier quand je repasserais sur le toit.

Je mis à profit ces minutes pour contenter ma curiosité. Après quelques recherches, je trouvai le portrait adossé à la muraille, et je l'approchai du jour.

Il était presque achevé. La jeune miss, dans une gracieuse attitude, était assise auprès de son père, et sa main délicate reposait négligemment sur le cou du bel épagneul. D'antiques hêtres ombrageaient la scène, et, par une trouée, on apercevait un beau château assis sur une pelouse qui dominait la mer.

A la vue de ces traits tout remplis de grâce, et animés par un touchant attrait de douceur et de mélancolie, j'éprouvai les plus tendres émotions, mais pour retomber

bientôt dans l'amer regret de ne lui être rien , de la voir s'éloigner bientôt. Tout en me repaissant du charme de son regard : pourquoi, lui disais-je, pourquoi n'êtes-vous pas ma sœur ! Que vous me trouveriez un frère tendre et soumis ; que je rendrais heureux avec vous ce vieillard ! Que la verdure est belle où vous êtes !... Que les déserts seraient aimables avec vous !..... Lucy !... ma Lucy !... ma bien-aimée !

La nuit était venue. Je me séparai tristement du portrait, et je me retrouvai bientôt dans ma chambre, au moment où l'on m'apportait de la lumière et mon souper.

Dans l'état d'agitation où je me trouvais , je n'avais ni faim ni sommeil ; aussi je ne songeai qu'à me mettre vite à l'ouvrage , afin d'être en mesure de présenter à M. Ratin les preuves visibles de mon travail et de mon entière régénération , à quelque moment qu'il vînt me surprendre.

Après César, Virgile ; après Virgile, Bourdon ; après Bourdon, trois pages de composition ; après les trois pages..... je m'endormis.

Je fus bien étonné d'être réveillé au petit jour par une voix qui psalmodiait à plein gosier. Je prêtai l'oreille... c'était le prisonnier. Il continua sur un ton moins éclatant , et finit par cesser tout à fait. Cette pratique pieuse me donna de cet homme une opinion presque favorable. Après quelque silence :

— Vous avez , me dit-il , bien travaillé cette nuit ?.....

— Chantez - vous ainsi tous les matins ? interrompis-je.

— Dès mon enfance... Pensez-vous que, sans les consolations de la religion , je pusse ne pas succomber à mon infortune !

— Non. Je m'étonne plutôt que la religion ne vous ait pas détourné du crime qui vous a conduit en prison.

— Ce crime, j'en suis innocent. Dieu a permis l'erreur de mes juges , que la volonté de Dieu soit faite ! Je serais résigné, ajouta-t-il, si seulement, avec la nourriture du corps, j'avais le pain de l'âme :..... mais je n'ai point de Bible !

— Quoi ! interrompis-je , on vous refuserait une Bible !

— On refuse tout à celui que l'on croit méprisable...

— Il faut que vous ayez une Bible !..... je veux que vous en ayez une !... j'irai vous porter la mienne.....

— Bon jeune homme ! dit-il avec un accent de reconnaissance ; pénétrer jusqu'à moi ! impossible. D'ailleurs, je n'y consentirais pas. L'aspect de cette affreuse demeure ne doit pas contrister vos regards.... Vous dirai-je toutefois ce qui me fait m'adresser à vous ? Hier , quand je vis une corde remonter ces gâteaux jusqu'à vous..... Que n'y a-t-il, pensais-je avec envie , une âme compatissante qui , pareillement , fasse remonter le pain de vie jusqu'au pauvre prisonnier !

A ce trait de lumière : Avez-vous une corde ? — La Providence, reprit-il , a permis que j'en pusse avoir une, que je réservais pour cet unique usage..... — Vous aurez une Bible ! m'écriai-je en l'interrompant, vous l'aurez !!

Et tout joyeux de l'idée d'être si véritablement utile à cet infortuné, je cherchais avec empressement ma Bible parmi les livres que, la veille, j'avais entassés dans l'armoire.

Pendant que je cherchais ainsi, il me sembla entendre, du côté de la prison comme un murmure étouffé.... Ayant prêté l'oreille : — Est-ce vous ? dis-je au prisonnier. Il ne répondit rien, mais le murmure continuait de se faire entendre plus distinct et plus plaintif. — Qu'est-ce ? qu'avez-vous ? lui criai-je alors d'un accent ému et pressant.

— Un horrible mal répondit-il, et sans remède... L'un de mes fers, trop étroit pour ma jambe, a provoqué une enflure qui, pressée par le métal... Aïe ! s'écria-t-il, en s'interrompant.

— Achevez achevez, pauvre homme.

— ... me fait souffrir les plus cruelles tortures ! C'est ainsi que, privé de tout sommeil, je vous voyais travailler cette nuit.

— Infortuné ! Et vous ne demandez pas qu'on vous soulage ?

— Ils ne me visitent que tous les cinq jours.... Aïe ! encore trois et je leur demanderai

— Oh que vous me faites pitié ! Ne pourrais-je donc...

— Rien ! rien ! pauvre enfant.... Il faudrait mais je sens déjà que votre pitié me soulage.... Il faudrait pouvoir.... Ohé ! ... Aïe ! aïe !

— Il faudrait pouvoir ?

— Miséricorde ! miséricorde ! ... le sang coule ! ... pouvoir user un peu le fer....

— Une lime ! m'écriai-je , une lime !.. Attendez ! dans ma Bible....

J'avais une lime , je la mis précipitamment dans le livre. Mais , après avoir lié le tout avec une ficelle , je me souvins avec désespoir que j'étais enfermé. Cependant le prisonnier continuait à plaindre de la façon la plus lamentable , et chacun de ses cris me déchirait le cœur. Aussi je songeais déjà à forcer la serrure de ma porte , lorsqu'à la vue d'un chiffonnier qui passait dans la rue j'éprouvai le plus vif plaisir :

— Tiens , lui criai-je , attache cela à cette corde que tu vois là-bas contre la muraille. Vite , vite ! c'est pour soulager un pauvre homme.

Le chiffonnier attacha le paquet qui remonta rapidement. Au même instant , on ouvrait ma porte.

C'était M. Ratin. Il me trouva à l'ouvrage.

— Hier, Monsieur, me dit-il , dans l'indignation où m'avait jeté votre conduite , j'oubliai de vous donner des devoirs à faire pendant ces deux jours.

— J'en ai fait , lui dis-je tout tremblant.

M. Ratin examina les devoirs avec quelque défiance , tant le procédé lui paraissait nouveau. Puis , certain que c'était bien de l'ouvrage fait depuis ma captivité : Je vous loue , reprit-il , d'avoir fui de vous-même les dangers de l'oisiveté. Un jeune homme oisif ne saurait que faire des choses détestables , car il est à la merci de toutes les pensées

mauvaises qui , à l'âge où vous êtes , assiégent son esprit paresseux. Souvenez-vous des Gracques, qui ne causèrent tant de plaisir à leur mère, que parce qu'ils furent de bonne heure rangés et studieux.

— Oui, Monsieur, dis-je.

— Vous ne vous êtes pas donné le temps de manger ?
reprit M. Ratin, en apercevant mon repas resté intact.

— Non Monsieur.

— J'aime à y reconnaître l'effet du chagrin profond que vous avez dû ressentir de votre conduite d'hier.

— Oui Monsieur.

— Avez-vous fait à cet égard de sérieuses réflexions ?

— Oui Monsieur.

— Avez-vous bien reconnu comment, du fou rire, vous êtes tombé dans l'irrévérence ?

— Oui Monsieur. (Dans ce moment quelqu'un montait l'escalier !)

— Et de l'irrévérence, dans le mensonge ?

— Oui Monsieur. (On ouvrait la porte de l'atelier !!)

— Et du mensonge....

— Oui Monsieur. (On faisait un cri de stupéfaction !!!)

— Quel est ce bruit.... ?

— Oui Monsieur. (On en était aux exclamations , aux apostrophes, aux grandes prosopopées ; j'étais près de me trouver mal !!!!)

Rassemblant néanmoins toutes mes forces pour détourner l'attention de M. Ratin de dessus les prosopopées : Quand vous m'eûtes quitté hier , lui dis-je...

— Attendez ; ... interrompit-il, toujours plus attentif à ce qui se passait dans l'atelier.

C'est vrai que le vacarme y était grand : — Perdu ! Perdu ! criait le peintre à tue-tête. Il faut qu'on soit entré par la fenêtre ! Il s'en approcha : — Jules ! Etes-vous resté chez vous depuis hier au soir ?

— Oui , Monsieur , dit en s'avancant M. Ratin ; et par mon ordre.

— Eh bien , Monsieur , mon atelier est en déroute , mes tableaux détruits , mon chevalet à bas !... et votre élève doit avoir tout entendu.....

— Voulez-vous écouter un pauvre prisonnier ? dit alors une voix qui partit du soupirail de l'Evêché ; moi, j'ai tout vu, je vous dirai tout.

— Parlez ; dites.....

— Vous saurez donc , Monsieur , que hier au soir , il y avait grande société sur ce toit , précisément à l'entrée de votre fenêtre. C'étaient cinq chats. Vous savez que quand ces messieurs content fleurette.....

— Abrégez , dit M. Ratin.

— Leurs propos sont bruyans. La chatte était coquette.....

— Abrégez , vous dis-je , répéta M. Ratin ; ceci n'importe pas au fait principal.

— Je vous demande bien pardon , Monsieur , car sans la coquetterie de cette demoiselle , et la jalousie des quatre galans.....

— Jules ! me dit M. Ratin , retirez-vous un instant sur l'escalier.

Je ne me fis pas prier.

..... Tout, continua le prisonnier, se serait passé en douceur. Ils miaulaient donc, et d'une façon fort tendre; mais madame, n'écoutant à aucun, se lustrait le visage du velours de sa patte. Vous eussiez dit Pénélope au milieu des prétendants.....

— Et puis ? dit le peintre. Un peu vite.....

— Et puis, tout à coup, voici un des matous qui se permet d'appliquer sa griffe sur le museau d'un des prétendants. Celui-ci prend mal la chose, les autres s'en mêlent, pli ! pla ! c'est le signal : guerre à mort !... Ce n'est plus qu'une pelotte fourrée, hérissée de griffes, de dents ; un concert à réjouir le diable. Pendant qu'ils se battent, Pénélope saute dans l'atelier, toute la pelotte lui saute après..... Je n'ai plus rien vu ; mais au patatras qui se fit, je jugeai qu'ils avaient pu renverser quelque objet, qui en aurait renversé quelque autre. C'était près de huit heures.

J'étais très humilié du service que me rendait en cet instant le prisonnier ; d'autant plus que ce mensonge hardi, après tant de piété, ce ton facétieux, après de si vives souffrances, calmaient subitement tout l'intérêt que m'avait inspiré cet homme. Aussi je suis convaincu que, sans la présence de M. Ratin, j'aurais eu la force de le démentir sur l'heure, et de tout avouer au peintre ; mais il y avait de l'amour dans mon crime, et la haute pudeur de M. Ratin m'apparaissait comme un grand roc sinistre, contre lequel, au moindre soupçon de sa part, j'irais me briser sans retour.

Pendant que ces choses se passaient , la calèche venait d'arriver devant la maison ; déjà la jeune miss et son père montaient l'escalier. — Ma séance ! s'écria le peintre avec désespoir. Prisonnier ! Vous nous faites un conte absurde. Voilà un portrait que j'avais adossé à la muraille , et que je retrouve tourné à l'extérieur. Sont-ce les chats qui retournent mes portraits ? On est venu ; on est venu par la fenêtre... Jules ! qu'avez-vous vu ?..

— Jules ! chassez ce chien ; me dit au même instant M. Ratin.

Il faut savoir qu'en cet instant , le bel épagneul flairait curieusement le parapluie neuf de M. Ratin. Je m'empressai de le chasser jusque dans les greniers , et par delà , pour laisser au peintre le temps d'oublier sa fatale question.

Quand je rentrai , il était en effet occupé à accueillir ses hôtes , les priant de l'excuser s'il les recevait au milieu d'un aussi affreux désordre. — Si vous ne partiez pas demain , ajouta-t-il , je vous prierais de remettre à un autre jour cette dernière séance ? — C'est malheureusement impossible que nous différions notre départ , répondit le vieillard ; mais , de grâce , ne vous gênez point , et que notre présence ne vous empêche pas de faire ces premières recherches , indispensables pour arriver à la connaissance du coupable. Alors le peintre monta lui-même sur le toit pour en examiner les abords.

Fort heureusement , M. Ratin , qui était à mille lieues de me supposer la moindre part dans ces événemens ,

après avoir remis soigneusement son parapluie dans sa fourre, était revenu auprès de la table feuilleter mes livres, marquant à mesure les endroits qui devaient faire le sujet de mes devoirs. — En considération, me dit-il, du travail que vous m'avez présenté, et des dispositions meilleures où je vous vois.... Ici le peintre entra, et tout préoccupé de son idée :

N'avez-vous pas, Monsieur, une chambre..... Ah ! oui, la voici ! Auriez-vous la bonté de me l'ouvrir ? On n'a pu parvenir sur le toit que par là, et nous saurons par où l'on a pu s'introduire dans la chambre. — Volontiers, Monsieur, dit M. Ratin. Et ayant pris la clef dans un tiroir à son usage, il la mit dans la serrure que j'avais rajustée de mon mieux, tandis que, pâlisant de stupeur, je feignais une grande application au travail.

Pendant que ces messieurs procédaient à leur inspection, j'aperçus une rumeur dans la prison. Des hommes parlaient avec véhémence, quelques mots sinistres parvenaient à mon oreille, le factionnaire était aux écoutes, et deux passans s'étaient arrêtés pour attendre l'issue de cette scène.

— Voici la corde ! cria une voix.

— La lime ! La lime !! cria une autre voix ; ici, tenez, sous cette pierre !

— C'est bien son mouchoir de poche ! dit au même instant M. Ratin. Serait-il possible !.... Jules !

La porte était ouverte. Je m'enfuis tout chancelant d'épouvante, sans autre projet que de me dérober pour l'instant aux affreuses tortures de la peur et de la honte. Mais quand j'eus fait cent pas dans la rue, et, qu'ayant tourné la tête, j'eus reconnu l'honnête chiffonnier qui entraît dans la maison, en montrant à un magistrat le chemin de ma demeure, je doublai le pas, et, dès que j'eus tourné l'angle de la rue voisine, je courus de toutes mes forces jusqu'aux portes de la ville, que je franchis, non sans éprouver une grande terreur à la vue des paisibles gendarmes qui stationnent auprès.

Tout en m'éloignant, j'eus le loisir de réfléchir sur ma situation qui me parut désespérée. Retourner sur mes pas, ce n'était plus seulement retomber dans les mains de M. Ratin, c'était bien certainement me livrer aux gendarmes, et cette idée me causait la plus sinistre épouvante. Ainsi agité par ces réflexions, et la frayeur soutenant mon courage, je marchai tout d'une traite jusqu'à certain pré voisin de Coppet, où je m'assis enfin sur la terre étrangère.

C'est à peine si, dans ce lieu écarté, je me croyais en sûreté contre les atteintes de la justice. Je tournais sans cesse mes regards du côté de la grande route, et à chaque fois que des bestiaux, un âne, quelque chariot y soulevait un peu de poussière, je m'imaginais voir toute la gendarmerie lancée à ma poursuite dans toutes les directions. Cette angoisse me préoccupant de plus en plus, je pris un parti décisif : c'était de poursuivre ma route du côté de Lausanne, où mon oncle faisait un séjour. Je me remis donc en marche.

A tout âge c'est une triste chose que l'exil , mais pour l'enfant, qu'il est voisin du seuil paternel ! Trois lieues à peine me séparaient de ma ville natale , et il me semblait qu'abandonné au sein du vaste univers , j'eusse perdu tout appui, tout asile. Aussi suivais-je, le cœur bien gros, la rive de ce lac si riant jadis à voir de ma fenêtre. A mesure que je m'éloignais, moins dominé par la crainte, ces sentimens prenaient sur moi plus d'empire , et deux ou trois fois , m'étant assis sur le bord de la route , ma tristesse devint si forte que je fus tenté de rebrousser chemin, et d'aller implorer le pardon de mon maître.

C'était trop tard. D'ailleurs, à force de marcher, j'allais me trouver bientôt aussi près de Lausanne que de Genève, de mon oncle, que de M. Ratin. Cette circonstance ranimait puissamment mon courage ; le calme renaissait en moi ; déjà je recommençais à songer à la jeune miss , et à renouer le fil des tendres rêveries qui m'avaient charmé la veille , à la même heure. Au milieu de cette nature enchantée , son image se présentait à mon cœur plus douce encore ; elle s'y associait à la pureté des cieux, aux teintes vaporeuses des monts , à la fraîcheur de ces beaux rivages , et l'exil perdait sa tristesse.

Que de sève dans l'adolescence ! Est-ce bien moi que je viens de peindre ! Est-ce bien moi , ce jeune garçon qui suit la rive d'un pied léger , regardant avec amour l'azur des flots, les côtes vertes de Savoie, l'antique manoir d'Hermance ; peuplant l'air et l'espace du vif sentiment qui le domine !

Au crépuscule, je me détournai de la route pour demander asile chez des paysans, qui acceptèrent en retour l'unique pièce de monnaie que je possédasse. Je partageai leur soupe et leur rustique gîte, et le lendemain, au point du jour, je les quittai pour continuer mon voyage.

J'étais parti sans casquette ; les rayons du soleil levant brûlaient mon visage. Aussi m'arrêtais-je sous le porche des fermes, pour y goûter quelque fraîcheur, jusqu'à ce que le regard des métayers ou des passans me chassât de ces retraites. En effet, je redoutais toujours que quelque soupçon des crimes que j'avais commis, ne fût le motif de cette curiosité, dont ma jeunesse et mon bizarre accoutrement étaient l'unique cause.

Après le tranquille village d'Allaman, on voit sur la gauche de la route de magnifiques chênes, qui forment la lisière d'un grand bois. De dessous ces ombrages, l'œil, planant sur toute l'étendue du lac, s'arrête du côté du Vallais, contre les majestueuses parois des Alpes ; ou, tourné vers Genève, se promène mollement sur une suite de cimes douces et lointaines, dont les dernières se confondent avec les plages du ciel. Je ne pus résister aux charmes de cet ombrage, et j'allai m'y établir pour y manger le morceau de pain noir dont les paysans m'avaient pourvu.

Je songeais au plaisir de me jeter bientôt dans les bras de mon oncle. Ce désir était si puissant, si extrême, qu'à la seule pensée qu'il pût être déçu, je m'abandonnais au découragement. Mon oncle ! mon bon oncle ! disais-je le cœur gonflé d'attendrissement, que je vous voie seulement, que je vous parle.... que je sois où vous êtes!....

En ce moment, une voiture de voyage passait sur la grande route, trainée par six chevaux de poste, dont le galop soulevait un long tourbillon de poussière. Le postillon faisait claquer son fouet, tandis que les domestiques dormaient nonchalamment sur les sièges. Cette voiture avait déjà dépassé d'environ deux cents pas l'endroit où j'étais assis, lorsqu'elle s'arrêta, et un des domestiques, étant descendu, se dirigea vers moi.

J'allais m'enfuir, lorsque je crus reconnaître John, le domestique de la jeune miss. — Etes-vous, me dit-il, le jeune homme qui a disparu hier de la maison de Saint-Pierre?

— Oui, lui dis-je.

— Alors, suivez-moi.

— Où?

— Vers la voiture. Votre maître est dans un bel état, allez!

— Où est-il mon maître?

— Il vous cherche par les quatre chemins.... Petit drôle!

— Ces mots me donnèrent quelque soupçon que M. Ratin pouvait s'être joint aux voyageurs; en sorte que je me refusais à suivre John, lorsque je vis, de loin, une robe blanche descendre de la voiture. Je me levai aussitôt, et je me mis à courir vers la jeune miss, pour ne pas l'obliger à marcher sur cette route poudreuse; mais quand j'approchai, la honte et l'émotion me firent ralentir le pas, et je finis par m'arrêter à quelque distance d'elle.

— Vous êtes Monsieur Jules, n'est-ce pas? me dit-elle d'un ton affable.

— Oui, Mademoiselle.

— Oh ! comme le soleil vous brûle ! montez , je vous prie , dans la voiture.... Votre maître est fort en peine , et j'ai bien du plaisir que nous vous ayons rencontré....

—Montez , mon ami , dit le vieillard , qui avait mis la tête à la portière , montez ; nous causerons un peu de votre affaire.... Vous devez être fatigué.

Je montai , et la voiture repartit aussitôt.

J'étais dans un état d'ivresse qui m'ôtait la parole. Le bonheur , le trouble , la honte , faisaient battre mon cœur , et coloraient d'une vive rougeur mon visage hâlé. Je tenais encore le reste de mon morceau de pain noir.

— Vous n'avez pas fait bien bonne chère , à ce que je vois , me dit le vieillard. De quel hôtel sortez-vous , je vous prie ?

—De chez des paysans , Monsieur , qui m'ont hébergé cette nuit.

— Et où comptiez-vous aller ce soir ?

— A Lausanne , Monsieur.

— Aussi loin que cela ! reprit la jeune miss , et découvrez comme vous êtes ?

— Plus loin encore ! partout , Mademoiselle , jusqu'à ce que j'aie rencontré mon oncle ! Et les larmes me vinrent aux yeux.

— Il n'a plus que lui ! dit-elle à son père. Et elle fixa sur moi un regard compatissant , dont le charme réalisait tout ce que j'avais rêvé de plus hardi à ma fenêtre.

Mon enfant, reprit le bon vieillard, vous allez rester avec nous jusqu'à Lausanne, où nous vous remettrons aux mains de votre oncle. Vous avez fait là un coup de tête ; de quoi donc aviez-vous si peur ?

— C'est moi, Monsieur, qui ai donné cette lime au prisonnier. Il souffrait cruellement, je vous assure. C'était seulement pour desserrer un de ses fers...

— Eh bien ! je ne vois là, mon ami, que le mouvement d'un bon cœur. A votre âge, on n'est pas tenu de savoir que lorsqu'un prisonnier emprunte une lime, ce n'est jamais que pour un unique usage. Mais vous ne me parlez pas de l'atelier. C'est pourtant vous, n'est-ce pas ?

— Oui, Monsieur. Je l'aurais dit au peintre, à mon oncle, à vous... mais j'avais peur de M. Ratin.

— C'est donc un terrible homme, que ce M. Ratin ! Mais encore, qu'alliez-vous faire dans cet atelier ? Est-ce vous qui avez retourné le portrait de ma fille ?

Je rougis jusqu'au blanc des yeux.

Il se mit à rire. — Ah ! ah ! C'est ceci qui est grave ! car ce n'était sûrement pas pour voir ma figure. A vous, Lucy, de vous fâcher.

— Point du tout, mon père, dit-elle en souriant avec une grâce charmante. Je sais que M. Jules aime les arts : il dessine lui-même avec talent ; c'est donc fort naturel qu'il voulût voir l'ouvrage d'un homme habile.

— Lucy, dit le vieillard avec une malice douce, vous n'êtes pas tenue non plus de savoir que lorsqu'on retourne un tableau où se trouve votre figure, c'est fort naturel que ce soit pour la voir... Puis, comme il voyait ma honte : Ne rougissez pas, mon enfant ; croyez bien que je ne vous en estime pas moins, et que ma fille vous pardonne. N'est-ce pas, Lucy ?.....

Un léger embarras succéda à ces paroles , mais il ne se prolongea que pour moi seul. Bientôt j'eus à répondre à toutes les questions que me firent ces aimables personnes. Après ce qui venait d'être dit, j'avais remarqué chez le vieillard une gaité plus cordiale encore, et en même temps, chez la jeune miss, un peu plus de réserve, mais non moins d'intérêt et de sollicitude pour ma situation. Pour moi, je ne tournais pas les yeux sur elle que je ne me sentisse comme enivré de sa vue, et rempli des plus doux transports de plaisir.

Mais nous touchions à la ville : Votre oncle vous grondera-t-il ? me dit le vieillard.

— Oh non ! Monsieur... Et puis je serai si joyeux de le voir, qu'encore cela me ferait-il peu de chagrin.

— Aimable enfant ! dit Lucy en anglais.

— Je veux tout de même vous remettre entre ses mains. Rue du Chêne, dites-vous ? John ! Faites arrêter rue du Chêne, n° 3.

Toute ma crainte était que nous ne trouvassions pas mon oncle chez lui, lorsque, la voiture s'étant arrêtée, un jeune enfant nous dit qu'il était en ce moment dans sa chambre. Qu'il descende ! dis-je à l'enfant.

— Non , nous monterons , dit le vieillard. Est-ce bien haut ?

— Au premier, répondit l'enfant.

Et comme chez le peintre, la jeune miss soutenant le bras de son père, entra dans l'allée avec lui, pendant que j'aurais baisé la trace de ses pas.

Mon oncle venait de rentrer. A peine l'eus-je vu, que je courus me jeter dans ses bras. — C'est toi ! Jules ; dit-il. Mais je l'accablais de caresses, sans pouvoir lui répondre.

— Tu arrives sans chapeau, mon enfant, mais en bonne compagnie à ce que je vois. Madame et Monsieur, veuillez prendre la peine de vous asseoir. Je quittai sa main pour approcher des sièges.

— Nous ne voulons, Monsieur, dit le vieillard, que remettre entre vos respectables mains cet enfant, coupable, à la vérité, d'une étourderie, mais dont le cœur est bien honnête. Il vous dira lui-même, par quelles circonstances nous avons eu le plaisir de l'avoir pour compagnon de voyage, et pris la liberté de nous présenter chez vous. Adieu, mon ami, me dit-il en me touchant la main, je vous laisse mon nom sur cette carte, afin que vous sachiez qui je suis, si jamais vous me faites le plaisir de recourir à mon amitié.

— Adieu, Monsieur Jules ajouta l'aimable fille, et elle me tendit sa main.

Je les vis se retirer, les yeux mouillés de larmes.

C'est de cette façon que je retrouvai mon bon oncle Tom. Au bout de quelques jours, nous retournâmes à Genève. Il m'ôta M. Ratin, et me prit avec lui.

Ainsi s'ouvrit ma jeunesse. Je raconterai dans la *Bibliothèque de mon oncle*, comment j'en sortis à trois ans de là ¹.

¹ L'auteur demande indulgence pour la façon un peu irrégulière dont il procède. La *Bibliothèque de mon oncle* a paru dans le cahier de janvier 1832. La *Bibliothèque de mon oncle* est, s'il ne se trompe, le milieu de cette petite histoire, dont voici le commencement, et dont la fin paraîtra dans le courant de l'année.

BULLETIN LITTÉRAIRE.

LES PRISONNIERS FRANÇAIS EN RUSSIE. Mémoires et souvenirs de M. le marquis DE SÉRANG, maréchal-de-camp, recueillis et publiés par M. DE PUYBUSQUE. Paris, chez Arthus Bertrand. 2 vol. 8°. 15 fr.

La désastreuse campagne de Russie offre une mine intarissable de mémoires, de souvenirs, de récits de toute espèce. Ce fut certainement la catastrophe la plus terrible des temps modernes, aussi ceux qui ont eu le bonheur d'en sortir sains et saufs racontent-ils volontiers ce triste épisode de leur vie. C'est un faible d'autant plus pardonnable qu'il nous a déjà valu quelques publications du plus grand intérêt ; celle que nous annonçons aujourd'hui, quoique la forme en soit plus romanesque qu'historique, sera lue également avec plaisir.

Le marquis de Sérang ne fut pas bien malheureux dans sa captivité. Recueilli sur le champ de bataille par un noble Polonais que la plus honorable humanité portait à secourir les blessés que l'armée française, dans sa retraite, laissait après elle, il fut traité avec tous les égards dus à son grade. Tous les secours de l'art et les soins les plus attentifs lui furent prodigués, et après son entier rétablissement, il obtint une permission pour voyager dans l'intérieur de la Russie, et visiter même la capitale. Ses relations avec plusieurs grandes familles russes et polonaises le mirent à même de connaître, d'une manière

assez complète, le pays, ses institutions, ses habitans et leurs mœurs.

Les mémoires que publie M. de Puybusque renferment, sur ces divers sujets, une foule de détails intéressans. La Russie était curieuse à observer à cette époque où l'esprit national, exalté par tous les ressorts qu'on avait cru devoir alors mettre en jeu pour l'exciter, venait de se développer avec une si sauvage énergie. Dans cette longue suite de guerres qui tourmentaient l'Europe depuis le commencement de la révolution française, c'était le premier exemple d'un peuple sacrifiant tout à la défense de ses foyers, et se condamnant lui-même à la misère et à la famine pour expulser l'ennemi du sol de la patrie. Quelles que soient les ombres dont ce tableau a pu être obscurci, ce n'en était pas moins une grande leçon donnée aux peuples, et l'échec le plus violent qu'eût encore reçu la puissance militaire qui menaçait de changer l'Europe en un vaste bivouac, où il ne serait bientôt plus resté d'autre art que celui de la guerre, d'autre commerce que celui du salpêtre et du bronze, d'autres lettres que les bulletins de la grande armée et l'école de peloton ou de bataillon. Quelle mystérieuse dispensation de la Providence ! La nation la moins avancée sur la route de la civilisation est justement celle qui arrête dans son œuvre de destruction le peuple qui se dit le plus civilisé de la terre. Le pays qui représente encore en Europe, sous certains rapports, la barbarie des siècles passés, est celui où vient échouer l'ambition du soldat, dont tous les projets tendaient à replonger le monde dans cette barbarie même ! Ce fait, qui n'a pas encore été assez examiné, offrira un sujet de profondes méditations aux philosophes et aux historiens des âges à venir.

L'auteur des *Prisonniers français en Russie* n'a point

considéré la question sous ce point de vue. Il s'est montré plus Français que philosophe, et a entassé dans sa relation une foule de récits destinés à retracer toutes les cruautés auxquelles étaient en butte les malheureux soldats français que le sort de la guerre jetait entre les mains de leurs ennemis.

Sans doute, il doit y avoir beaucoup de choses vraies dans les effroyables actes de férocité que rapporte M. de Puybusque. La population russe, celle surtout des provinces éloignées de la capitale, ignorante et fanatisée, dut se porter souvent à des excès barbares. A la nationalité et à l'esprit religieux qui montaient déjà fortement les têtes, venait encore se joindre la renommée de pillage et de désordres de tout genre que les armées françaises avaient su se faire partout où elles avaient passé. Puis la superstition, et les légendes, et les rapports fabuleux s'en étaient aussi mêlés, en sorte que pour le paysan russe un soldat français était un être surnaturel, monstrueux, qui tenait plus du diable que de l'homme. On peut juger alors quel accueil attendait ces nombreuses troupes de prisonniers qu'on expédiait dans l'intérieur, sous la conduite de quelques misérables chefs avides et inhumains, qui faisaient de leur emploi une spéculation infâme, et laissaient mourir de faim ou de froid ces malheureux, pour s'enrichir de l'argent destiné à leur entretien ! En beaucoup d'endroits, des convois entiers demeurèrent ensevelis au milieu des neiges et de la glace ; et les hommes chargés de les diriger continuèrent à toucher les fonds envoyés de Saint-Pétersbourg pour cet objet, jusqu'à ce qu'enfin ces abus furent dénoncés à l'autorité supérieure.

Mais cependant, quelque grand que fût le désordre qui pouvait régner à cette époque, nous ne pouvons nous empêcher de croire que M. de P. ne se soit laissé aller

à l'exagération dans les horribles scènes qu'il décrit. En le lisant, on se croit transporté au milieu d'anthropophages qui ne connaissent pas de plus grandes jouissances que de se livrer à tous les excès de la plus atroce cruauté. Or, si d'une part il est vrai que les paysans russes sont encore abrutis par le servage, et privés de toute espèce d'instruction, de l'autre, pourtant, les nobles de ce pays se font au contraire remarquer par leur civilisation raffinée, et il est peu probable qu'ils eussent permis à leurs serfs de massacrer impitoyablement des prisonniers sans armes, accablés de fatigue, de misère et de faim.

Quoi qu'il en soit, vrais ou faux, les mémoires du marquis de Sérang offrent un intérêt très attachant, et si ce n'est comme souvenirs historiques, du moins comme roman ils jouiront sans doute de quelque succès; ils pourront peut-être même rendre un véritable service à l'humanité, en inspirant une profonde horreur pour la guerre et pour tous les maux qu'elle entraîne à sa suite.

J. C.

LA TURQUIE, SES RESSOURCES, SON ORGANISATION MUNICIPALE, SON COMMERCE, SUIVIS DE CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉTAT DU COMMERCE ANGLAIS DANS LE LEVANT, par D. URQUHART, secrétaire d'ambassade à Constantinople; traduit de l'anglais par X. RAYMOND; ouvrage précédé d'une introduction par M. G.-D. E., ex-membre du bureau d'économie politique à Athènes. Paris, chez A. Bertrand. 2 vol. 8°. Ornés d'une carte. 16 fr.

Turquie, voilà depuis quelques années le mot d'ordre qui se répète d'un bout à l'autre de l'Europe. Tous les

écrivains politiques en ont fait le sujet de leurs études, de leurs discussions, de leurs hypothèses. Chaque fois que quelque indiscretion est venue soulever le voile épais qui cache les mystères de la diplomatie, on a pu s'apercevoir que celle-ci s'en occupait également avec une persévérante opiniâtreté.

L'empire ottoman marche à grands pas vers sa ruine, répétait-on toujours; et la question importante à résoudre était celle de savoir qui s'emparerait de ses débris, quelle puissance en profiterait pour s'agrandir et pour exploiter à son bénéfice les immenses avantages de cette position si belle, entre l'Europe et l'Asie. Les intérêts opposés des divers états européens ont empêché jusqu'à présent l'exécution de tous les projets ambitieux auxquels cette hypothèse a pu donner naissance. On s'est borné à une lutte d'intrigues croisées qui n'ont eu d'autre résultat que de contribuer à maintenir, d'une manière en quelque sorte artificielle, un despotisme aveugle et brutal qui, sans cela, serait probablement tombé de lui-même victime de ses propres excès.

Cependant, tandis que la diplomatie employait tous ses efforts à prolonger cette espèce d'agonie, le contact des deux civilisations, européenne et asiatique, a insensiblement changé l'état des choses. L'Orient stationnaire et immobile ne pouvait demeurer toujours étranger à l'influence occidentale, dont l'activité et le mouvement forment le caractère distinctif. Le commerce, ce grand niveleur des civilisations, accomplissait sourdement son œuvre, et il ne fallait plus qu'un homme de volonté ferme et éclairée à la tête du gouvernement, pour opérer une transformation complète dans les institutions et les mœurs.

Le sultan actuel paraît être cet homme; s'il ne réussit pas à vaincre tous les obstacles qui l'entourent, il est

certain du moins qu'il aura beaucoup avancé l'œuvre de la réforme et aplani la route à ses successeurs. Après avoir anéanti la redoutable milice des janissaires, qui jusque-là formait la base du pouvoir, puisque ses moindres caprices étaient des lois contre lesquelles la puissance des sultans venait se briser, Mahmoud a tourné ses vues vers l'établissement d'une armée régulière, disciplinée à l'eupéenne. Il a cherché également à introduire plus de régularité dans les formes de son administration, à saper et à détruire petit à petit des abus révoltans, qu'il n'ose encore attaquer de front et ouvertement, dans une contrée où ils sont justement les seuls privilèges existans, et où, par conséquent, ils sont appuyés et soutenus par de puissans intérêts.

L'ouvrage de M. Urquhart, que M. G.-D. E. analyse, dans son introduction, d'une manière très complète et fort intéressante, nous montre quelle résistance le sultan rencontre dans les hommes qui l'entourent, et qui redoutent de voir échapper de leurs mains ce pouvoir arbitraire sans lequel ils retomberaient aussitôt perdus dans la foule, au milieu de cette population sans noblesse et sans titres héréditaires. Des agens étrangers entravent aussi, par leurs intrigues, des améliorations qu'ils ne voient pas avec plaisir, parce qu'elles contrarient leurs projets ambitieux. En effet, l'empire ottoman, régénéré par des institutions mieux en harmonie avec le progrès des lumières, peut retrouver encore une longue carrière de gloire et d'indépendance. Ses populations ne sont pas fatiguées, comme celles de l'Occident, de mouvemens révolutionnaires; leur esprit n'est point ballotté, incertain et malheureux dans le vague de théories innombrables sans bonne foi, ni bon sens. D'après M. Urquhart, au contraire, le peuple d'Orient

semble offrir, à la liberté, des élémens plus nombreux et plus féconds que la plupart de nos vieilles monarchies d'Europe. Il n'est point enlacé de ces innombrables liens, si difficiles à rompre, et qui semblent renaître, comme les têtes de l'hydre de Lerne, à mesure qu'on les coupe. La chaîne qu'il porte est lourde sans doute, mais elle est unique, et si une fois il se sent assez fort pour la secouer, pour redresser son corps courbé sous le sabre turc, une seule révolution accomplira, en Orient, ce que dix ne peuvent faire dans les états occidentaux.

« L'oppression, en Turquie, est directe et apparente; mais ainsi est l'assiette de l'impôt. Le peuple y connaît toute l'étendue de ses maux, mais aussi les causes qui peuvent les guérir. Son intelligence politique, sa finesse contrastent étrangement avec l'indifférence et l'ignorance de la masse du peuple en Europe sur les questions administratives; il sait bien que tout ce qu'on lui prend passe directement dans le coffre de ses maîtres; la tyrannie est sévère et irrésistible, mais elle n'est ici ni constante, ni systématique. Il n'y a dans le pays ni classes, ni intérêts privilégiés; on ne connaît ni les petites vexations de la police et de ses agens, ni contrôleurs, percepteurs, officiers de douane, ni tous les autres et innombrables moyens à l'aide desquels des gouvernemens, moins franchement despotiques que celui de la Turquie, cherchent à déguiser les impôts. »

La population industrielle, ou les rayas, est nécessairement portée à adopter avec joie toutes les réformes qui tendent à améliorer sa position et à la délivrer de l'oppression que la soldatesque albanaise, sans discipline et sans frein, lui faisait souffrir. De leur côté, les propriétaires tures y trouveront une garantie pour leurs richesses acquises, qu'ils ne seront plus exposés à se

voir ravir par l'avidité de quelque pacha tout-puissant. On peut donc espérer, qu'appuyé sur ces deux classes nombreuses, le sultan réussira à resserrer dans d'étroites limites le pouvoir militaire, qui avait jusqu'à présent frappé de mort tout progrès et toute civilisation. Cet espoir est d'autant mieux fondé, qu'à côté du gouvernement central qui opprimait le pays, il existe, en Turquie, une administration municipale indépendante, dont la bienfaisante influence a pu seule empêcher la ruine totale de l'empire, et assurera sa prompte régénération dès qu'elle pourra se développer librement, et produire tous ses résultats.

« La population s'administre elle-même, elle n'a recours à la loi ou à l'autorité turque dans aucun cas, excepté la violence ; chaque communauté dispose de ses revenus, lève elle-même ses taxes. »

« Les principes de justice et d'équité sont généralement répandus dans la population. On y rencontre beaucoup de ces notions simples et droites, qui sont le caractère distinctif de la législation patriarcale des Arabes. Ici, la puissance morale rend même les constables et les shérifs inutiles. Un homme, cité devant un juge, est forcé par l'opinion de comparaître aussitôt. Les rayas soumettent leurs discussions et leurs différends à l'arbitrage des prêtres, dont les décisions sont pour eux sans appel, quoiqu'elles soient privées d'autorité légale. Dans les communautés, la responsabilité réciproque donne à l'opinion le droit de censure, droit qui s'exerce avec une puissance despotique. Les crimes sont inconnus, excepté de la part de ceux qui sont chargés du maintien de l'ordre public. La frugalité et l'industrie la plus remarquable forment, je ne dirai pas le caractère de la masse de la nation, mais les traits essentiels qui distinguent tous les individus. »

Sous ce rapport, la Turquie est plus heureuse que l'Égypte, où l'asservissement a dégradé davantage les malheureuses populations. Le commerce, aussi beaucoup plus libre en Turquie, y a créé de l'aisance, des ressources, et pourrait facilement prendre un essor considérable.

M. Urquhart donne des renseignemens statistiques d'autant plus curieux que, jusqu'ici, l'on en avait fort peu sur cette contrée. Il entre dans des détails de la plus haute importance sur l'assiette de l'impôt et la législation commerciale en Turquie, ainsi que sur l'état de l'industrie et des fabriques. En bon patriote anglais il fait des vœux pour que les réformes du sultan obtiennent tout le succès désirable, parce qu'il y voit la ruine des vues ambitieuses de la Russie, et l'avantage certain de l'Angleterre, pour qui la Turquie deviendrait alors un immense marché.

La Grèce et ses habitans, depuis si longtemps habitués à vivre au milieu des Turcs, lui semblent ne pas devoir rester étrangers au mouvement qui s'opère dans l'empire ottoman. Il pense qu'ils peuvent, au contraire, exercer l'influence la plus salutaire et aider considérablement ces réformes auxquelles ils ont eux-mêmes le plus grand intérêt. M. G.-D. E. va encore plus loin. En considérant l'état déplorable, dans lequel se trouve aujourd'hui la Grèce, sous un souverain étranger et avec des institutions européennes, il ne peut s'empêcher de croire qu'un jour l'alliance se renouera entre les Grecs et les Turcs, mais sur des bases plus justes, plus libérales, et par conséquent plus durables.

Il est difficile, avec le peu d'élémens certains qu'on possède encore sur la question turque, d'asseoir une opinion bien fixe sur ces diverses hypothèses. M. U. peut avoir été influencé par des préventions favorables à l'Orient, et les documens statistiques sur lesquels il fonde ses ca-

culs demandent sans doute à être confirmés et complétés. Cependant, c'est déjà une circonstance en sa faveur que de voir ses vues partagées par un ex-membre du bureau d'économie politique à Athènes, qui doit être bien placé pour en apprécier les fondemens et la portée. Quoi qu'il en soit, l'empire de la force brutale paraît être arrivé à son terme en Turquie, et soit que cette contrée persévère dans la route des réformes, soit qu'elle tombe en partage à quelque puissance européenne, on peut la regarder comme acquise à la civilisation qui, une fois cette barrière franchie, ne tardera pas à faire de nouvelles conquêtes. La paix de l'Europe deviendra ainsi plus glorieuse pour elle que toutes les guerres qui l'ont si longtemps tourmentée.

J. C.



BULLETIN SCIENTIFIQUE.

PHYSIQUE.

I. — DE L'ÉLECTRICITÉ NÉGATIVE DE L'EAU DES CASCADES, par le Prof^r G. BELLI.

Volta rapporte dans ses œuvres une expérience intéressante de Trallès, dont lui-même a constaté l'exactitude. Se trouvant un jour dans les Alpes, vis-à-vis de la cascade du Staubbach près de Lauterbrunnen, Trallès présenta son électromètre atmosphérique, non armé de la verge métallique, à la pluie très fine qui résultait de l'éparpillement de l'eau. Il obtint aussitôt des signes très distincts d'électricité négative; il en fut encore de même à la cascade du Reichenbach. Volta répéta cette expérience avec succès, non-seulement au-dessus de grandes cascades, mais encore au-dessus de ruisseaux qui se brisaient en tombant sur des rochers. Il obtint également des signes d'électricité négative en se plaçant, avec son électromètre, sur les bords d'un torrent parcourant un ravin, là où il était le plus impétueux. Il en fut encore de même toutes les fois que la masse d'eau qui se précipitait était peu considérable, et ne présentait qu'un filet gros comme le doigt. Il ne cessa de trouver des signes d'électricité que lorsque les chutes d'eau étaient au-dessous de ses pieds, dans les fonds où les eaux écumantes étaient resserrées entre des rochers.

De Saussure, avant Trallès et Volta, était parvenu à un résultat à peu près semblable. Il se trouvait, le 29 juin 1766, sur le sommet du Môle; le vent venait du sud; le temps était serein, à l'exception de quelques légers nuages répandus çà et là; il avait remarqué que le soleil, dont les rayons frappaient la montagne, faisait sortir de son pied et des prairies adjacentes,

de petits nuages blancs , qui s'élevaient et se dissipaient bientôt après , ou allaient rejoindre d'autres nuages qui flottaient au-dessus de sa tête. Les nuages ne donnaient aucun signe d'électricité quand ils communiquaient avec la terre ; leur décharges'opéraitimmédiatementparl'intermédiairede celle-ci. Mais quand ils venaient raser la pointe du conducteur de l'électromètre, ou même passer un peu au-dessous, sans toucher en même temps la terre, De Saussure obtenait des signes d'électricité, faibles il est vrai, mais non équivoques. Ces faits indiquent que les nuages qui s'élèvent de la terre sont quelquefois électrisés, et il est permis de croire que l'électricité qu'ils possèdent provient d'une cause semblable à celle qui fournit l'électricité négative aux globules vésiculaires près des chutes d'eau.

M. Becquerel ¹ croit que cette électricité négative provient de la terre, à laquelle elle a été enlevée soit par les globules d'eau qui jaillissent des cascades , soit par ceux plus légers qui s'élèvent de la surface du globe. Voici comment s'exprime le savant physicien français après avoir rapporté les expériences de Trallès , de Volta et de De Saussure , que nous venons de rappeler :

« Qui ne voit , dans ces effets , la preuve que l'eau , en tombant avec une grande vitesse sur des rochers , s'éparpille en globules vésiculaires qui emportent avec eux, dans l'atmosphère, l'électricité négative qu'ils ont enlevée à ces rochers, et par suite à la terre ? Cette électricité ne peut être attribuée à l'évaporation , puisqu'elle est de nature contraire à celle que cette action produit. Les globules remplissent donc seulement les fonctions de conducteur. Ne peut-on pas en tirer la conséquence que les vapeurs qui se forment à la surface du globe emportent en général avec elles , outre l'électricité positive qui leur est propre , une portion plus ou moins considérable de l'électricité négative que possède habituellement la terre ? Dès lors , selon la tension de cette électricité , les vapeurs qui s'élèvent dans l'air sont électrisées positivement, négativement,

¹ *Traité de l'électricité et du magnétisme* , T. IV, p. 121.

ou se trouvent à l'état neutre, et les nuages, à la formation desquels elles concourent, participent aux mêmes états électriques. Mais dans quelles circonstances les vapeurs sont-elles négatives? C'est ce que nous ne saurions dire, attendu que la tension de l'électricité de la terre doit varier en raison de la nature de la portion de la surface où s'opère l'évaporation. Si le liquide qui fournit les vapeurs repose sur des corps très conducteurs, l'électricité négative se répand au loin, tandis que s'ils sont mauvais conducteurs, elle reste sur place, et c'est dans ce cas qu'elle peut être enlevée par les vapeurs, et concourir à la formation des nuages négatifs. »

Ainsi, d'après M. Becquerel, le globe terrestre serait constamment dans un état électrique plus ou moins négatif, tandis que l'atmosphère est électrisée positivement. L'électricité négative des globules d'eau des cascades ne serait qu'une petite portion de cette électricité de la terre enlevée par cette eau, et qui, isolée dans l'air, deviendrait sensible à l'électroscope.

M. Belli, dans les recherches qui font l'objet de cet article, arrive à un résultat différent sur la cause de cette électricité de l'eau qui jaillit des cascades. Il croit, à la suite de plusieurs expériences, que le phénomène est dû au développement de l'électricité par influence qu'exerce sur les gouttes d'eau l'électricité positive de l'atmosphère. Nous allons rapporter les diverses expériences par lesquelles M. Belli appuie son explication, en les transcrivant telles qu'il nous les a communiquées.

Première expérience. — Je suspendis un vase conique à un anneau métallique fixé à un support de même nature. L'orifice de ce vase était tourné en haut; son extrémité inférieure était percée d'une petite ouverture par laquelle s'échappait goutte à goutte l'eau dont je l'avais rempli. Je recueillis ces gouttes dans un récipient isolé, tandis que je tenais rapproché par dessous, latéralement à l'extrémité conique du vase, un bâton de gomme laque fraîchement rompu. Le vase dans lequel je recevais les gouttes d'eau donna des signes si manifestes d'électricité positive, qu'une bouteille de Leyde, que je mis en contact avec lui pendant l'opération, déterminait une commotion sensible à la langue.

Cette expérience prouve qu'une série de gouttes peuvent se détacher d'un corps avec une électricité opposée à celle d'un autre corps voisin, et que celui-ci les électrise par influence.

Seconde expérience. — Cette expérience a été faite, ainsi que la suivante, dans le palais de Brera, conjointement avec l'astronome Paolo Frisiani. Nous fîmes apporter dès le matin une pompe à compression sur la terrasse la plus élevée, et, après avoir exploré l'électricité atmosphérique avec un électromètre à pailles, muni de sa pointe métallique sur laquelle était placée une petite bougie allumée, et armé de son condensateur, nous la trouvâmes positive, ainsi que nous pouvions nous y attendre; le temps était parfaitement serein. Nous primes ensuite la pompe, dont le récipient rempli d'eau contenait déjà aussi de l'air comprimé; nous laissâmes sortir un jet d'eau ascendant, mais légèrement incliné par rapport à la verticale; nous recueillîmes les gouttes qui s'en échappaient dans un vase isolé communiquant avec une bouteille de Leyde, et après avoir examiné celle-ci avec le condensateur, nous nous assurâmes que les gouttes étaient électrisées négativement d'une manière très sensible.

Ce résultat, toutefois, pouvait être la conséquence, soit de l'influence exercée par l'électricité atmosphérique, qui maintenait électrisée en moins la sommité de la colonne aqueuse ascendante tandis qu'elle était encore en une seule masse, et qui faisait que les gouttes d'eau qui s'en détachaient étaient toutes électrisées en moins; soit de l'évaporation qu'auraient subie les gouttes après cette séparation. La première de ces deux causes devait nécessairement, d'après ce que nous avons vu dans la première expérience, avoir une grande part dans l'explication du phénomène; mais la seconde pouvait aussi exercer une influence réelle. Pour lever nos doutes à cet égard, nous transportâmes l'appareil dans une des cours du palais, et nous y fîmes l'expérience suivante :

Troisième expérience. — L'électricité atmosphérique, explorée comme ci-dessus, ne donna aucun signe sensible; et l'on devait s'y attendre. On sait que l'action des corps électrisés rend électriques, seulement par influence, les parties les plus

proéminentes des conducteurs qu'on leur présenté, et laisse dans leur état naturel les portions qui sont situées au fond des cavités des conducteurs eux-mêmes. On sait, en particulier, relativement à l'électricité atmosphérique, qu'elle ne se manifeste pas dans les cours environnées de murailles élevées, ainsi que l'était justement celle où nous faisons l'expérience. En voyant toutefois que cette action était nulle, nous conclûmes que si, peu auparavant dans l'électricité négative du jet retombant, l'électricité atmosphérique avait seule une part sensible les signes négatifs devaient cesser de se montrer dans la cour, et qu'ils devaient au contraire se manifester, s'ils dépendaient aussi d'une manière sensible de l'évaporation. Or, l'événement prouva que le jet d'eau ne donna dans la cour aucune marque d'électricité qu'on pût apprécier.

Toutefois, comme le soleil était très chaud ce jour-là sur la terrasse, qu'il se pouvait qu'il eût déterminé une abondante évaporation, et qu'il eût été ainsi une cause d'électricité négative pour le jet d'eau, sans avoir produit le même résultat dans la cour, nous voulûmes faire un autre jour la répétition des expériences seconde et troisième.

Répétition de la seconde et de la troisième expérience. — Nous répétâmes ces deux expériences d'abord sur la terrasse, ensuite dans la cour, sans apporter d'autre changement que l'addition d'un tube qui faisait jaillir le jet d'eau à une plus grande élévation; les résultats furent les mêmes que dans les expériences précédentes. Sur la terrasse, l'atmosphère explorée avec l'électromètre donna des signes d'électricité positive, et la colonne d'eau en donna d'électricité négative, quoique le soleil ne pût avoir encore une grande influence sur l'évaporation, puisqu'il était plus élevé au-dessus de l'horizon à l'époque de la journée où nous fîmes l'expérience. Nous n'obtînmes dans la cour aucun indice d'électricité atmosphérique, ni aucune trace d'électricité négative dans le filet d'eau qui sortait de la fontaine de compression. Je me souviens que pendant l'une des expériences que nous fîmes dans la cour, il y avait de l'agitation dans l'air, circonstance favorable à l'évaporation; néanmoins il n'y eut pas, je le répète, le moindre indice d'électricité dans le jet d'eau.

Il me semble pouvoir conclure du résultat de ces expériences, que c'est à l'action de l'électricité atmosphérique qu'est véritablement due l'électricité négative des gouttes détachées des jets artificiels qui jaillissent à ciel découvert, et que l'influence de l'évaporation, quoique réelle, est extrêmement faible. On peut en dire autant en ce qui concerne les chutes d'eau naturelles dans les montagnes.

Quatrième expérience. — J'ai placé, dans un lieu élevé au-dessus du sol, à l'angle S.-O. d'un jardin près de mon domicile, un électroscope délicat de Bohnenberger, un tabouret isolant, et la fontaine de compression dont il a été déjà question.

J'explorai d'abord l'électricité atmosphérique. Dans ce but, j'approchai de la boule métallique qui termine l'électroscope dans sa partie supérieure, l'extrémité inférieure d'une tige métallique, longue de 1,07 mètre, et formée de plusieurs morceaux réunis; le plus élevé de ces fragmens portait sur son extrémité supérieure une petite bougie allumée; sa partie inférieure était enfoncée dans un tube en verre dont les deux extrémités étaient garnies de gomme laque, il n'y avait point de gomme laque dans le milieu du tube; c'est par là qu'on le tenait avec la main. Je vis alors la feuille d'or de l'instrument se mouvoir lentement du côté qui indiquait qu'elle était chargée d'électricité positive, puis revenir en arrière à sa première position, lorsque je touchais la boule métallique avec l'autre main, mais exécuter lentement encore une fois le même mouvement que dans l'origine, lorsque je retirais ma main. L'atmosphère était par conséquent électrisée en plus. Et quoique le lieu où se faisait l'expérience ne fût élevé que de trois mètres au-dessus de la surface du sol, et qu'il y eût à peu de distance des arbres d'une hauteur beaucoup plus considérable, la délicatesse de l'instrument rendait l'électricité très sensible.

Nous prîmes ensuite la fontaine de compression qui, déjà remplie d'eau, contenait aussi de l'air condensé; elle était munie d'un petit tube destiné à faire jaillir un jet d'eau. Nous plaçâmes l'appareil sur le tabouret isolant en inclinant légèrement celui-ci, afin que le fil, en retombant, ne mouillât pas les

supports du tabouret. Nous mîmes en communication le siège en bois du tabouret avec la boule de l'électroscope ; dès que nous eûmes laissé sortir le jet, nous obtînmes des signes évidens d'électricité positive tout aussi manifestes que ceux que nous avions obtenus précédemment avec la bougie, et qui se reproduisaient aussi chaque fois qu'on les avait détruits, en touchant momentanément avec la main la boule de l'électroscope.

L'électricité positive était une conséquence de l'action de l'atmosphère sur la colonne aqueuse qui formait le jet. Cette action électrisait en moins l'extrémité supérieure de la colonne ; la partie du fluide électrique qui en était chassée était renvoyée aux parties inférieures de cette même colonne liquide, et au récipient plein d'eau qui communiquait avec la partie supérieure du tabouret, et par conséquent avec la boule de l'électroscope. Lorsque l'extrémité de la colonne s'était détachée en gouttes, une nouvelle portion, qui jusqu'alors s'était trouvée placée plus bas que la précédente, et moins exposée à l'action électrique de l'atmosphère, lui succédait ; un développement d'électricité par influence s'opérait sur elle comme sur la précédente, et il en résultait une légère augmentation d'électricité positive dans la partie inférieure. Cette portion se détachait à son tour, et il lui en succédait d'autres qui continuaient à augmenter de même l'électricité positive du bas, jusqu'à ce qu'à peu près toute la portion continue de la colonne aqueuse ascendante eût été électrisée en plus, et que par conséquent toutes les portions les plus élevées se détachassent à leur état naturel, et ne laissassent plus derrière elles une partie de leur propre électricité séparée par influence. Maintenant, si ce fluide électrique développé par l'action de l'atmosphère se manifeste très fortement dans la partie inférieure de la colonne aqueuse, malgré l'évaporation qui tend à diminuer sa force, on comprend que son absence doit être très sensible dans les portions du jet d'eau qui se détachent de l'extrémité supérieure, surtout quand le jet sort d'un récipient qui n'est pas isolé ; ces portions doivent alors au contraire présenter des signes d'électricité négative tels que ceux des gouttes tombantes dans la seconde expérience, et dans les cascades naturelles.

Pour compléter l'ensemble de ces observations , il faudrait examiner l'électricité des cascades naturelles, ou des fontaines artificielles dans les temps d'orage , et s'assurer si dans les instans où l'électricité de l'atmosphère se montre négative , ces cascades et ces fontaines donnent des signes d'électricité positive. Mais comme il n'est pas probable que je puisse avoir, de quelque temps, l'occasion de faire ces observations, je les recommande à l'attention de ceux auxquels cette occasion se présenterait , et je me borne à rapporter les faits que je viens d'exposer , desquels on peut tirer , ce me semble , une conclusion décisive.

2. — DES TROMBES DE SABLE. (*Asiat. Journ.*, déc. 1835.)

Le phénomène si connu des trombes marines paraît avoir son analogue dans les plages désertes de sable qui avoisinent le Gange , car on trouve dans le journal tenu par M. Stephenson, durant un séjour de quatre années (1831 à 1834) dans la province de Béhar , plusieurs observations de ce genre. La première eut lieu le 23 novembre 1830 , près de Rajmahal ; l'auteur vit plusieurs colonnes de sable ayant de 20 à 60 pieds de hauteur , et présentant un mouvement giratoire comme les trombes de mer ; elles passèrent à un demi-mille de distance et restèrent visibles pendant cinq minutes. Le 10 février 1833, il en vit encore plusieurs dans l'île de Bar ; elles s'élevèrent à plus de cent pieds en colonne perpendiculaire, avec un mouvement rotatoire très visible. Au bout de quelques minutes elles se brisèrent par la base et se dispersèrent en nuages de sable. Enfin , le 25 février suivant, au confluent du Gange et de la Soane, deux énormes colonnes de sable, ayant plus de douze pieds de diamètre , et dont la tête se perdait dans l'atmosphère , furent observées par M. S. ; elles restèrent parfaites pendant quelques minutes, présentant le même mouvement de tourbillon déjà mentionné , jusqu'à ce qu'une légère brise de l'ouest les dispersa. Pendant toutes ces observations le ciel était clair et sans nuages.

Les habitans du pays connaissent ces trombes et les appellent

borndoah. Ils affirment qu'il y a eu des individus enveloppés dans le tourbillon, et qui ont été tués ou grièvement blessés. Burnes, dans ses voyages, mentionne ce phénomène sous le nom de tourbillons, et les dépeint comme plus communs au bord des rivières dans les déserts du Kourdistan. Ils élèvent le sable à une grande hauteur, et traversent la plaine comme les trombes sur la mer. Ils semblent formés par un soudain coup de vent; car l'atmosphère n'en paraît pas troublée, et la brise du nord souffle comme à l'ordinaire.

3. — COMPARAISON DE LA HAUTEUR DU BAROMÈTRE AVEC LA DISTANCE DE LA LUNE A L'ÉQUATEUR CÉLESTE, par M. EVEREST. (*Asiat. Journ.*, mai 1835.)

Dans un précédent travail, l'auteur a montré que dans une moyenne de dix années la quantité de pluie à Calcutta diminuait à mesure que la déclinaison de la lune augmentait, jusqu'à ce que celle-ci fût entre 10° et 15° , après quoi le contraire avait lieu, la pluie devenant plus considérable à mesure que la déclinaison continuait à augmenter. Voici la moyenne de dix années :

Déclinaison 0° 5° 10° 15° 20° 25° de l'équateur.

Pouces de pluie 321, 271, 256, 259, 347.

Il était naturel de penser que le baromètre indiquerait par sa marche les mêmes résultats, et l'auteur recueillit des observations barométriques correspondantes aux dix années. En prenant l'élévation du baromètre en maxima pour chaque division de 5° de la distance de la lune à l'équateur, pour chaque année, et la moyenne générale des dix ans, il a trouvé une série de nombres qui prouvent une notable dépression du baromètre quand la déclinaison était plus grande que 20° , et de plus que, sauf un petit nombre d'exceptions, les plus grandes dépressions du baromètre coïncidaient, ou à peu près, avec le moment de la plus grande déclinaison de la lune. Il est vrai que quelques maxima d'élévation se rencontrent aux mêmes époques; l'auteur l'explique par la compensation dans le poids

de l'atmosphère qu'un abaissement de baromètre, dans un lieu donné, doit nécessairement produire en élévation dans un autre.

4. — MIRAGE SINGULIER OBSERVÉ LE 15 SEPTEMBRE 1832, PRÈS DE TIRHOUT, DANS L'INDE ANGLAISE, par M. STEPHENSON. (*Asiat. Journ.*, déc. 1835.)

Un peu à l'est de *Barbatta Ghât* est une vaste plaine, entièrement privée d'arbres et d'arbrisseaux. On n'y trouve qu'un court gazon, nourriture de nombreux troupeaux, qui semblent prospérer dans ce désert stérile. Cà et là on voit briller sur le sol des efflorescences salines. A trois heures après midi, le jour susdit, en traversant cette plaine, l'auteur observa le phénomène du mirage. Chaque objet y paraissait cinq ou six fois plus grand qu'à l'ordinaire. Les hommes et les animaux semblaient des spectres gigantesques marchant à grandes enjambées dans le lointain; quelques-uns semblaient marcher sur des échasses, tandis que la tête de quelques buffles paraissait plus grosse que leur corps; un petit nombre étaient élevés si haut, que leurs jambes semblaient des troncs de palmiers. Ces bizarres apparences variaient avec le mouvement des objets, de telle manière que les hommes et le bétail changeaient de forme à chaque instant comme des ombres. S'étant baissé pour regarder vers l'horizon, l'observateur vit distinctement une espèce de vapeur bleuâtre et transparente, ayant un mouvement ondulatoire, et qu'il n'hésite pas à donner comme la cause du phénomène. Celui-ci paraît être rare; car les gens du pays avaient l'air d'en être consternés, et ne voulaient point en regarder la fin, disant que parmi les personnes qui l'auraient vue, un grand nombre mourraient.

Comme la plaine est bornée à l'est par un marais d'une grande étendue, M. S. pense que la vapeur qu'il a vue est celle qui cause le malaria, et que sa présence explique les inquiétudes des habitants. Il apprit, en effet, qu'une grande

mortalité s'était déclarée dans les villages voisins quelques jours après sa visite.

5. — SUR LE POUVOIR CONDUCTEUR POUR L'ÉLECTRICITÉ DE CERTAINES FLAMMES ET DE L'AIR CHAUFFÉ, par Th. ANDREWS. (*Phil. Mag.*, sept. 1836.)

On connaît les expériences d'Erman et celles de Biot sur la conductibilité unipolaire des flammes d'alcool et d'éther. Ces curieuses expériences montrent qu'il existe parmi les conducteurs imparfaits, tels que la flamme, des différences dans la faculté qu'ils possèdent de conduire l'une ou l'autre électricité. M. Andrews a de nouveau étudié ce sujet, et il a surtout employé, comme moyen de s'assurer du passage du courant électrique, le procédé mis en pratique par Faraday, qui consiste à opérer la décomposition du iodure de potassium. Ce procédé est, en effet, l'un de ceux qui indiquent avec le plus de délicatesse la présence du courant électrique; car il suffit du passage du plus faible courant pour déterminer la décomposition du iodure de potassium que l'on aperçoit par un dépôt d'iode qui se fait au pôle positif.

Une pile de vingt paires, chargée avec de l'eau ordinaire et bien isolée, produisit un courant qui traversait la flamme d'une lampe à alcool, avec laquelle il communiquait au moyen de deux fils de platine qu'on avait placés dans la flamme, en évitant avec soin qu'ils fussent en contact. L'effet était le même de quelque manière et à quelque distance que les fils fussent placés dans la flamme. On réussit même en les éloignant à un pouce et demi l'un de l'autre; mais, par contre, plus la surface de contact entre la flamme et le platine était grande, plus le courant passait facilement, ainsi que l'indiquait la décomposition du iodure de potassium.

On soumit de même à l'expérience les flammes du gaz de la houille, de l'éther, de l'hydrogène et du charbon. Toutes conduisirent le courant, mais la flamme du charbon parut, à cet égard, bien supérieure à celle de l'alcool, tandis que la

flamme du gaz de la houille lui était très inférieure ; on en jugeait du moins d'après l'énergie de la décomposition du iodure de potassium. En faisant passer à travers la flamme du charbon le courant produit par une pile de vingt paires, chargée avec de l'eau qui renfermait un peu d'acide sulfurique et nitrique, on obtenait avec ce courant une forte déviation de l'aiguille aimantée, une rapide décomposition de l'eau et une commotion sensible à la langue.

Cette conductibilité remarquable de la flamme du charbon suggéra à l'auteur l'idée de s'en servir comme d'un conducteur entre les élémens d'une pile ; mais l'ayant placée entre une plaque de cuivre et une plaque de platine, il n'obtint aucun effet de ce couple.

Deux fils de platine, placés au-dessus d'une lampe d'Argand dans de l'air assez chaud pour qu'ils fussent incandescens, ne conduisirent point le courant d'une pile de 20 paires fortement chargée, lors même qu'on les eût rapprochés autant que possible ; on ne réussit pas mieux en substituant deux lames de platine aux deux fils. Il résulte simplement, de l'expérience qui précède, que de l'air chauffé jusqu'au rouge ne conduit pas l'électricité. Mais voici quelques expériences dont les résultats sont bien plus difficiles à expliquer.

On suspendit au-dessus de la flamme d'une lampe d'Argand une hélice de platine, à une distance d'un pouce au moins de la flamme, mais dans de l'air encore assez chaud pour faire rougir le fil. On fit communiquer le pôle positif de la pile avec l'hélice de platine, et le pôle négatif avec le tube de laiton de la lampe, près de l'orifice d'où sortait la flamme ; le courant passa très bien ; mais en changeant les pôles de place, et, par conséquent, en renversant la direction du courant, celui-ci ne passa plus. Dans le premier cas le iodure de potassium était rapidement décomposé ; dans le second il ne l'était plus du tout. Et cependant toutes les conditions de l'expérience étaient les mêmes ; il n'y avait de changé que la direction du courant. On obtint un résultat semblable en remplaçant l'hélice de platine par un morceau de charbon bien brûlé, et en se servant d'une batterie voltaïque de 83 paires, chargée avec de l'eau tenant en dissolution du sel ordinaire.

L'air chauffé n'est pas le seul conducteur imparfait qui possède cette propriété de ne conduire le courant que lorsqu'il est dirigé dans un certain sens ; la flamme elle-même la possède aussi, comme on peut s'en assurer en se servant d'un seul élément zinc et cuivre, dont on fait communiquer les plaques d'une part avec l'hélice ou le charbon qu'on met en contact avec la flamme, d'autre part avec le tube en laiton de la lampe d'Argand.

L'auteur essaya ensuite d'employer dans ses expériences le courant produit par une machine magnéto-électrique. On sait que dans ces appareils il y a pour chaque révolution de l'aimant, deux courans contraires successivement produits, de sorte que lorsqu'on s'en sert pour décomposer les corps, on ne peut obtenir les élémens séparés, chaque élément se trouvant porté alternativement aux deux pôles par les courans successivement opposés. Mais en faisant passer le courant magnéto-électrique à travers la flamme du charbon, de façon que l'un des fils de platine qui servaient de conducteur fût terminé en forme d'hélice et placé dans la flamme, et que l'autre fût en contact avec le charbon même qui brûlait, on n'observa le dépôt de l'iode, dans la décomposition du iodure de potassium opérée par ce courant, que d'un côté ; ce côté était tel qu'il indiquait que le courant qui avait passé était celui qui avait son pôle positif dans la flamme ; le courant inverse, c'est-à-dire celui qui avait son pôle négatif dans la flamme, ne passait donc pas. Il est inutile de dire que quand on substituait à la flamme un conducteur ordinaire, les deux courans passaient également bien, ainsi que le prouvait le dépôt de l'iode qui avait lieu également des deux côtés. De l'air chauffé (celui qui est au-dessus de la flamme d'une lampe d'Argand), ne conduit ni l'un ni l'autre des deux courans de la machine magnéto-électrique ; nous avons vu plus haut qu'il conduit celui d'une pile ordinaire quand le pôle positif est dans l'air, et le négatif en contact avec le tube de laiton de la lampe.

En faisant tourner rapidement la machine magnéto-électrique, et en plaçant les deux pôles dans la flamme de charbon, on obtint un dépôt d'iode à tous les deux également. Ce phénomène n'avait lieu qu'autant que les deux pôles étaient placés tout à fait semblablement dans la flamme ; mais il n'en était plus de même

si l'un d'eux , touchant la flamme dans une grande étendue , l'autre n'était en contact avec elle qu'en un point. Dans ce cas , le dépôt d'iode était bien moins fort d'un côté que de l'autre ; et la différence indiquait que le courant passait bien plus facilement quand le pôle , qui ne faisait qu'effleurer la flamme , était le positif que lorsque c'était le négatif.

M. A. s'est assuré directement que le courant qu'aurait pu développer la combustion n'était pour rien dans tous les effets qu'il a observés ; en effet , ce courant tout seul était incapable de décomposer le iodure de potassium.

Les phénomènes dont il s'agit doivent être rangés dans la catégorie de ceux qui ont déjà été observés par Erman et par Biot , toutefois avec quelques légères différences , dans le détail desquelles entre l'auteur , et qui montrent que cette propriété de certains corps imparfaits conducteurs de conduire mieux l'une ou l'autre électricité , n'est pas une propriété absolue , mais qu'elle peut varier avec les conditions diverses dans lesquelles ces corps sont placés.

En terminant son travail , M. Andrews remarque qu'on ne peut expliquer le pouvoir conducteur des flammes en l'attribuant à une raréfaction de la matière gazeuse dont elles sont formées. Le passage d'un faible courant à travers une flamme d'alcool n'a aucun rapport avec celui du courant énergique qui traverse l'air entre deux pointes de charbon , mises d'abord en contact , ensuite séparées l'une de l'autre. La flamme d'alcool conduit le courant d'un simple couple , lors même que les pôles sont très éloignés l'un de l'autre ; tandis qu'on ne peut , avec une forte batterie , séparer les pôles par une couche d'air même très mince , sans interrompre le courant. L'électricité à faible tension passe à travers la flamme , parce que la flamme est un conducteur imparfait , mais l'électricité à haute tension se force un passage au travers de l'air chauffé , parce que les particules de cet air sont incapables de résister à la puissante action répulsive de cette électricité. Dans le premier cas , la présence de la flamme est une condition essentielle du phénomène ; dans le second , l'air n'est plus qu'un obstacle qui doit être éloigné , et l'expérience réussit d'autant mieux que l'on opère dans un vide plus parfait.

Ces conclusions , qui diffèrent de celles de quelques autres physiciens distingués , et notamment de M. Faraday , paraissent à l'auteur des conséquences rigoureuses des phénomènes qu'il a observés , et ne lui semblent du reste affaiblir en rien l'identité , si bien établie par M. Faraday , entre l'électricité ordinaire et l'électricité voltaïque.



CHIMIE.

6. — EXPÉRIENCES SUR LE PRÉTENDU NOUVEAU MÉTAL APPELÉ DONIUM , par M. J.-D. SMITH. (*Phil. Mag.* , oct. 1836.)

M. Richardson avait cru trouver dans la davidsonite un nouvel oxide métallique fort analogue à l'alumine , mais qui lui paraissait en différer assez pour recevoir un nom spécial , et il l'avait appelé *oxide de donium*. Dans une solution d'outremer artificiel dans l'acide hydrochlorique étendu , M. S. obtint , par l'action de l'acide hydrosulfurique , puis par l'addition d'ammoniaque , un précipité vert qui ressemblait exactement à ce que M. R. avait appelé sulfure de donium , et qui n'était pourtant que de l'alumine avec un peu d'oxide de fer.

S'étant procuré de la davidsonite , minéral d'une légère couleur de chair , il la fit fondre avec de la soude , puis la traita par l'acide hydrochlorique , et , après l'évaporation à siccité , il y versa de nouveau de l'acide étendu et en sépara l'acide silicique. La solution restante fut alors comparée avec une combinaison artificielle d'alumine et de fer en solution dans l'acide hydrochlorique étendu , et les réactifs produisirent dans les deux cas les mêmes effets , fort semblables d'ailleurs à ceux décrits par M. Richardson.

L'ammoniaque et la soude caustique y forment un précipité soluble dans un excès du réactif ; l'hydrosulfate d'ammoniaque , un précipité vert ; l'arséniate de potasse , un précipité blanc ;

le chromate de potasse, un précipité jaune; le ferrocyanate de potasse, non essayé par M. R., donne une forte teinte bleue, etc.

Les précipités verts, obtenus par l'hydrosulfate d'ammoniaque, de la solution de davidsonite et du mélange artificiel d'alumine et de fer, exposés à l'air pendant 12 heures, s'y convertirent tous les deux en une substance gélatineuse légèrement brunâtre.

En séparant le fer des deux solutions par la potasse en excès, qui redissolvait le reste du précipité, puis évaporant et reprenant le produit par l'acide hydrochlorique étendu, les réactifs donnaient dans cette nouvelle solution les mêmes résultats, à l'exception du ferrocyanate de potasse et de l'hydrosulfate d'ammoniaque, le premier ne donnant aucune couleur, et les précipités formés par ce dernier réactif n'ayant plus la couleur verte.

Il paraît qu'il faut conclure de ces expériences que l'oxide métallique, appelé *donite*, n'est qu'une combinaison d'alumine et d'oxide de fer, et qu'il faut rayer ce nouveau mot introduit dans la science, comme l'on en a déjà effacé bien d'autres.

I. M.

7. — SUR LES NITRATES DE PEROXIDE DE FER, par le Prof^r SCHÖENBEIN. (*Communiqué par l'auteur.*)

Nos connaissances sur la composition d'un grand nombre de sels métalliques sont, comme on sait, encore très incomplètes. Ainsi, nous ne savons pas combien il existe de nitrates de peroxide de fer; nous n'avons même pas encore une analyse exacte d'un sel d'oxide de fer quelconque. Cette imperfection de nos connaissances, relativement à des combinaisons dont nos chimistes se servent presque chaque jour, provient avant tout de ce fait, que jusqu'à présent on n'a pu, que je sache, obtenir à l'état de pureté parfaite aucun des sels d'oxide de fer existans, et que les sels que l'on a considérés jusqu'à présent comme simples, sont des mélanges de plusieurs sels.

La plupart des chimistes admettent l'existence de quatre combinaisons particulières des nitrates avec le deutocide de fer : un sel acide, produit par la dissolution du fer métallique dans l'acide nitrique ordinaire ; un sel neutre, qu'on obtient par la saturation de ce même acide avec de l'hydrate de peroxide de fer ; un basique, qu'on obtient soit en précipitant imparfaitement au moyen de la potasse un des deux sels précédens, soit en étendant beaucoup et en chauffant le sel neutre ; et enfin un sel plus basique encore, qu'on forme en chauffant avec une forte proportion de fer une petite quantité d'acide nitrique très concentré. La constitution chimique de tous ces prétendus sels particuliers est encore complètement inconnue, ainsi que je l'ai dit, quoique d'ailleurs leurs propriétés aient été décrites, mais d'une manière extrêmement vague et peu satisfaisante. Bien que je ne sois pas capable de combler cette lacune, je crois cependant que les détails qui suivent contribueront un peu à étendre nos connaissances sur les nitrates de fer, et à diriger de nouveau sur eux l'attention des chimistes. Il serait à désirer qu'en particulier M. Graham, de Glasgow, à qui nous devons déjà des notions si intéressantes sur la composition de beaucoup de sels, jugeât les nitrates de fer dignes de devenir l'objet de ses recherches.

Si l'on mélange une certaine quantité d'une solution concentrée du protonitrate acide de fer avec environ 4 ou 5 fois son volume d'eau, et qu'on chauffe le tout peu à peu jusqu'à ébullition, le liquide, d'abord d'un jaune clair, devient rouge-sang foncé. Comme cette seconde teinte ne disparaît pas avec le refroidissement, il en résulte que le protonitrate doit avoir subi une décomposition quelconque. On sait, il est vrai, que sous la double influence d'une forte proportion d'eau et de la chaleur, il se transforme en partie en un nitrate basique ; cependant on admet qu'il s'en sépare à cause de son peu de solubilité, ce qui n'arrive pourtant pas dans le cas en question.

Si l'on ajoute de l'acide nitrique ordinaire au liquide rouge-foncé refroidi, il se précipite une assez grande quantité d'une substance jaune d'ocre, qu'on peut facilement séparer du reste du liquide par filtration. Si l'on a rapidement ajouté à la solution indiquée assez d'acide nitrique pour qu'une nouvelle addition

n'y cause plus de précipité, la partie filtrée devient complètement claire et incolore, et il reste sur le filtre le sel jaune d'ocre dont j'ai parlé. Il est tout à fait nécessaire, pour obtenir ce résultat, qu'on filtre immédiatement après la formation du précipité; car pour peu qu'on laisse reposer ce dernier avec la solution liquide acide, il s'y redissout. Quant à la substance jaune d'ocre, c'est indubitablement un sel d'une composition bien fixe; mais je ne l'ai pas encore déterminée. Il se dissout facilement dans l'eau, et y prend une couleur rouge-sang foncée; l'acide nitrique le précipite de nouveau en partie dans cette solution. Il se dissout aussi dans cet acide même, lentement à une basse température, rapidement quand on le soumet à une chaleur modérée, et il y forme un liquide presque incolore. Quand on fait évaporer lentement jusqu'à un certain degré la substance jaune d'ocre, elle se coagule en une substance gélatineuse, d'un brun noirâtre.

Mais quel sel de fer est renfermé maintenant dans la partie filtrée, incolore? Si on la fait évaporer par une chaleur modérée, jusqu'à la consistance du sirop, et qu'on l'abandonne ensuite à elle-même dans un vase fermé, on voit s'y former un grand nombre de cristaux qui paraissent avoir la forme de cubes, et qui ont une couleur jaune-clair, mais cette couleur disparaît presque entièrement quand on enlève l'humidité des cristaux avec du papier-joseph¹. A l'état de pureté parfaite, ces cristaux seraient, sans doute, complètement incolores. Ce nitrate de fer cristallisé enlève à l'air en peu de temps une quantité d'eau assez grande pour s'y résoudre en un liquide jaune de miel, qui cependant, avec un peu d'eau, devient incolore. Les cristaux se fondent déjà à une température d'à peine 50°, et se dissolvent presque dans toutes les proportions d'eau. Si la dissolution est un peu concentrée, la chaleur la colore en un jaune qui est d'autant plus foncé que le degré de température est plus élevé; puis, quand elle a commencé à se refroidir, elle redevient tout à fait incolore, quelle que soit la rapidité ou la lenteur avec laquelle ce refroidissement se fasse.

¹ Ce sel est vraisemblablement le même que Vauquelin obtint par un mélange d'acide nitrique et de mâchefer.

Mais si l'on dissout le sel cubique dans une grande proportion d'eau et qu'on le chauffe jusqu'à ébullition, la solution prend une couleur rouge persistante, et l'acide nitrique y précipite à froid encore une petite quantité de substance jaune d'ocre. C'est un fait connu que, lorsqu'on ajoute de l'acide nitrique à la solution de protonitrate de fer, celle-ci perd presque en entier sa couleur d'un rouge assez foncé. Une petite addition d'eau la rend claire comme ce liquide. On peut déjà affirmer à priori que ce changement de couleur est dû à la formation d'un nouveau sel de fer; l'expérience le confirme en effet. Si on fait évaporer lentement jusqu'à la consistance du miel cette solution incolore de fer obtenue comme il vient d'être dit, on obtient par le refroidissement le nitrate cubique de fer. Il résulte donc de là qu'une solution de protonitrate de peroxide de fer, décolorée par de l'acide nitrique, n'est pas autre chose qu'une dissolution de sel de fer incolore. Mais en voici une autre preuve.

Nous avons déjà fait plus haut la remarque qu'une dissolution un peu concentrée de ce sel devient jaune quand on la chauffe, mais qu'elle perd de nouveau cette couleur par le refroidissement. La même chose a lieu pour la dissolution de fer décolorée par l'acide nitrique. La différence de couleur de cette solution de sel de fer, à des températures différentes, paraît avoir de l'importance sous le point de vue théorique; ce fait prouvant, selon moi, que l'acide nitrique et l'oxide de fer forment des combinaisons différentes à des degrés différens de température, et que le nitrate cubique de fer, dissous dans de l'eau, ne se conserve intact qu'entre certaines limites de température. La décomposition commence déjà à 20°; et plus la température s'élève, plus aussi s'accroît la proportion relative de la base du sel, ou plus s'augmente la quantité d'acide nitrique qui est dégagée à l'état libre. Le contraire a lieu quand le refroidissement commence, et que le sel cubique de fer se reforme.

Une circonstance semble venir à l'appui de cette hypothèse, savoir, qu'une solution incolore de nitrate de fer froide se colore en un jaune d'une teinte d'autant plus foncée qu'on lui enlève plus d'acide au moyen de l'ammoniaque. Ainsi donc ce que la chaleur fait dans un cas, l'ammoniaque paraît l'opérer dans

l'autre. On n'a pas encore , que je sache , observé un fait de ce genre dans aucun autre sel , quoique probablement il ne soit pas particulier au seul nitrate de peroxide de fer.

Nous achèverons cet examen dans un second article.

8. — SUR L'AFFINAGE DE L'OR DANS LE NÉPAUL, par le D^r CAMPBELL. (*Asiat. Journ.*, 1834.)

De la poudre d'or , pour la valeur de plus de deux cent mille livres sterling est annuellement importée du Thibet dans le Népaül. Ce métal reste dans la province , où il est surtout employé en ornemens. Les femmes portent des lingots d'or en losange suspendus à leur cou par un ruban , ou un anneau d'or massif , placé à la partie supérieure de l'oreille. Les officiers garnissent aussi leurs armes et leurs uniformes de ce précieux métal , et en font de pesantes chaînes qui contribuent beaucoup à leur brillante apparence.

Pour affiner cet or impur , on le fond en lames très minces , de l'épaisseur et de la forme d'une carte à jouer ; puis on le cimente de la manière suivante. L'affineur se procure des briques de quelque ancien bâtiment ruiné et les plus vieilles possible ; il les pile en poudre fine. Cette poudre est mêlée avec du sel et du borax , dans les proportions suivantes : brique pilée , 2 parties ; sel marin , 1 ; borax , $\frac{1}{8}$. On enduit les lames d'or d'huile de moutarde , et on les empile au nombre de 80 et plus , en plaçant sur chacune d'elles une couche du ciment ci-dessus. On les recouvre de fumier de vache sec , que l'on allume et laisse brûler lentement , après quoi l'or est examiné à la pierre de touche. L'opération , qui dure 20 minutes , se répète un grand nombre de fois si l'or est très impur ; mais trois ou quatre opérations suffisent en général. L'or est , après cela , fondu et mis en lingots.

La théorie de ce procédé , qui est pratiquée dans toute l'Inde , et avec quelques différences en Amérique , est facile à comprendre depuis les recherches de M. Boussingaut. Elle se fonde sur l'action du chlore dégagé du sel marin par les

influences réunies de la silice et de l'alumine, de la brique pilée et des vapeurs d'eau que doit contenir le combustible, sur les métaux alliés à l'or, l'argent et le cuivre. La propriété des chlorures formés d'être volatils par l'action de la chaleur, permet à la surface de l'or de rester pure, et de nouveau attaquant par le chlore qui continue à se produire. Aussi, en traitant par le mercure le ciment qui reste après l'affinage, on en retire une certaine proportion d'argent. Il ne serait pas impossible que le sel ammoniac, qui doit se produire en abondance dans la combustion du fumier de vache, ne fût pour quelque chose dans la réussite du procédé, en formant des chlorures doubles plus volatils; et cela expliquerait le singulier choix du combustible qui paraît être toujours le même dans tout le pays.

I. M.

9. — SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DU SANG DE L'HOMME, par M. Thomas RICHARDSON. (*Records of Gen. Science*, aug. 1836.)

Après avoir rappelé les phénomènes connus de la séparation du sang en caillot et en serum, et décrit, d'après les principaux chimistes, les différentes propriétés de l'albumine et de la fibrine, l'auteur les pèse soigneusement quand il les a séparés. Il entre dans quelques détails, dont plusieurs points nous semblent nouveaux, sur l'hématosine ou matière colorante du sang.

Il sépare l'hématosine en agitant à diverses reprises le caillot coupé en petits morceaux dans 6 ou 7 parties d'eau pour enlever le plus de sels que possible. Il fait ensuite digérer le caillot, ainsi lavé dans de l'eau distillée pendant 48 heures, et obtient une forte solution d'hématosine.

Cette solution a le goût et l'odeur désagréables qui caractérisent le sang; elle paraît brune, et n'est rouge que lorsqu'elle est étendue d'eau. Evaporée même à siccité, elle ne se coagule point; elle est alors sèche et d'un noir de jais lustré, d'une pesanteur spécifique égale à 1,2506. En lames très minces, elle paraît d'un rouge vif.

Pour estimer le degré de chaleur nécessaire pour coaguler l'hématosine, l'auteur fit chauffer une large éprouvette remplie de mercure jusqu'à 130° sur le bain de sable ; il y introduisit ensuite un tube de verre contenant l'hématosine, dans laquelle était plongé un thermomètre. Il observa les résultats suivans :

- À 140° solution tout à fait claire ;
- 150° solution légèrement opaque ;
- 155° plus opaque ;
- 158° flocons commençant à paraître ;
- 160° coagulation complète.

Aux réactifs l'hématosine se comporte de la manière suivante :

Avec l'alcool, précipité floconneux rouge.

- » l'infusion de noix de galle, les eaux de chaux et de baryte, précipité rouge-brunâtre.
- » l'acide acétique, précipité brun.
- » les acides sulfurique, hydrochlorique, le prussiate de potasse, précipité brun soluble dans un excès d'acide.
- » le bichlorure de mercure et l'acétate de plomb, précipité floconneux.

Un courant de chlore, qu'on fait passer dans la solution d'hématosine, n'a d'abord point d'action ; mais bientôt les bulles du gaz, en crevant à la surface, paraissent recouvertes d'une matière blanche d'apparence graisseuse. Bientôt la couleur de la solution disparaît, et il se forme un épais précipité jaunâtre. Séparé et lavé, ce précipité est insoluble dans l'eau et l'éther, se sèche, et dégage alors une forte odeur d'acide hydrocyanique.

À l'état sec, il se dissout en partie dans l'alcool, dont l'eau le précipite à l'état humide ; il se dissout aisément dans l'alcool bouillant.

La soude caustique dissout aussi ce précipité après l'avoir fait virer au jaune foncé. La solution est brune, et un acide paraît reproduire la substance sans altération.

L'acide sulfurique le dissout facilement, mais non l'acide hydrochlorique.

Il se dissout avec effervescence dans une solution de nitre. La solution évaporée laisse une masse jaune, visqueuse comme la gélatine. Cette masse, en partie soluble dans l'eau, donne une solution que la noix de galle précipite. La portion insoluble, chauffée, est très élastique, semblable au caoutchouc, mais elle se durcit en refroidissant.

Lorsque l'hématosine est coagulée, elle forme un caillot rouge qui, chauffé, exhale une odeur particulière. Ce coagulum est soluble dans l'acide sulfurique, qui paraît former avec l'hématosine une combinaison neutre.

Dans l'acide nitrique, l'hématosine se dissout avec dégagement de gaz, et forme une solution jaune et transparente. Il reste, par l'évaporation, une masse jaune semblable à de la gomme, mais plus visqueuse et d'un goût très amer. Elle est, en partie, soluble dans l'alcool, et entièrement soluble dans l'eau, à l'exception de quelques traces de matière huileuse.

L'acide hydrochlorique la dissout aussi, et, par l'évaporation, dégage une forte odeur de fromage brûlé.

L'hématosine est aussi soluble dans la soude caustique, dans l'eau, en partie dans l'alcool bouillant, etc.

Pour obtenir les matières grasses du sang, l'auteur versa de l'alcool bouillant dans du sang frais, et le précipité fut séparé et lavé à l'alcool chaud. La dissolution alcoolique laisse déposer un peu de matière grasse en refroidissant. Evaporé à siccité, le résidu a une légère couleur rosâtre due à un peu d'hématosine qu'il est impossible de séparer. La saveur en est agréable et la matière est déliquescente. Il n'est qu'en partie soluble dans l'éther.

La solution éthérée laisse par l'évaporation un résidu d'une saveur âcre, dont une partie est solide et l'autre huileuse. L'alcool bouillant le dissout, et la partie solide se sépare par refroidissement. Elle est blanche, cristalline, sans odeur ni saveur, soluble dans l'éther et l'alcool bouillant, insoluble dans la potasse caustique. La partie huileuse a un goût âcre et la consistance de l'essence de térébenthine; elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther; elle se détruit par l'action de l'acide sulfurique. Elle est soluble dans les alcalis caustiques, et un acide sépare de la solution, un corps gras acide (acides margarique et oléique).

Quant à la matière grasse solide, insoluble dans l'éther, elle se dissout presque entièrement dans l'alcool bouillant qui, évaporé, laisse une matière d'un jaune orangé, déliquescence, d'un goût agréable, d'une odeur de bouillon, précipitant l'acétate de zinc, avec une odeur de vinaigre, en partie volatile par la chaleur, et paraissant un mélange d'acide lactique et d'osmazome. La petite portion, insoluble dans l'alcool, est soluble dans l'eau, et paraît une combinaison de soude et d'albumine.

Pour reconnaître la proportion des sels alcalins, le serum fut traité par de l'alcool très fort, puis par l'eau. La solution alcoolique contenait les chlorures de sodium et de potassium. La solution aqueuse ne renfermait que du carbonate, du phosphate et du sulfate de soude.

Les sels insolubles dans l'eau et dans l'alcool furent retirés, en incinérant 7000 grains de sang et dissolvant le résidu dans l'acide hydrochlorique faible; l'on sépara par les méthodes ordinaires, les phosphates de fer, de chaux, de magnésie, et les carbonates terreux.

Voici les résultats de ce grand travail analytique, pour la composition quantitative du sang humain :

Eau.	785,890
Fibrine.	2,120
Albumine.	63,008
Hématosine.	134,780
Matière grasse cristalline.	1,357
Matière grasse huileuse.	0,808
Osmazome et acide lactique.	1,831
Combinaison d'albumine et de soude. . .	0,956
Chlorures de sodium et de potassium ..	5,341
Carbonate, phosphate et sulfate de soude	2,110
Sous-sesquiphosphate de fer.	1,021
Sous-sesquiphosphate de chaux.	0,056
Phosphate de Magnésie.	0,193
Peroxyde de fer.	0,203
Carbonate de chaux et de magnésie. . .	0,326

1,000,000

10. — COMPOSITION DE LA SOIE, par M. MULDER de Rotterdam. (*Poggend. Ann.*, T. 37.)

De la soie jaune de Naples fut bouillie dans de l'eau distillée, jusqu'à ce que l'infusion de noix de galle cessât d'y donner un précipité. La solution évaporée laissa une substance grise. Une partie de cette matière était soluble dans l'eau, c'était de la *gélatine*; la plus grande partie y était insoluble, c'était de l'*albumine*. La soie bouillie dans l'eau fut traitée par l'alcool absolu, qui en sépara un peu de *cérine* en flocons jaunes. L'éther bouillant fut ensuite employé, et laissa un résidu incolore. Ce résidu abandonna à la potasse caustique un peu de matière grasse, et il se sépara de la résine par l'ébullition; une matière colorante rouge resta insoluble. Après l'ébullition dans l'acide acétique, qui en sépara encore un peu d'albumine, la soie ainsi traitée devint ce que l'auteur appelle *fibrine de soie*. Cette fibrine, chauffée avec de l'acide sulfurique étendu, laisse distiller un acide volatil particulier, que l'auteur nomme *acide bombique*. Les constituans de la soie sont donc :

Fibrine de soie.	53,37
Gélatine.	20,66
Albumine.	24,43
Cérine.	1,39
Matière colorante.	0,05
Graisse et résine.	0,10
	100,00

Nous trouvons, dans le numéro de l'*Asiatic Journal* pour décembre 1835, une analyse de la soie de l'Inde par M. J.-W. Laidlay, que nous croyons devoir rapporter à la suite de ce qui précède.

Digérée dans l'alcool, la soie écrue s'y décolora, et l'alcool évaporé laissa une matière d'une couleur orange foncée, cristallisée en très petits cristaux. Une petite quantité de cire se déposa de l'alcool par le refroidissement. L'eau sépara ensuite de la soie de l'albumine, reconnaissable par le bichlorure de mercure et du mucus, et il resta une matière fibreuse incolore, ayant beaucoup de lustre et de flexibilité.

Les proportions de ces matières sont les suivantes :

Matière colorante résineuse	0,9
Cire.	0,1
Albumine.	8,9
Mucus.	13,0
Fibrine de soie.	76,5
Eau.	0,6
	100,0

I. M.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

11. — ANALYSE D'UNE SUBSTANCE MINÉRALE QUI SUINTE D'UN ROCHER CALCAIRE PRÈS DE GHASNI DANS L'INDE, par M. PIDDINGTON. (*Asiatic Journ.*, déc. 1835.)

Ce minéral est une masse visqueuse, demi-transparente, de couleur brun-clair, contenant des fragmens de rocher et de petits corps d'un brun foncé ou noirs. Son odeur est légèrement nauséabonde, sa saveur piquante. Il est soluble dans l'eau, mais la solution est trouble. Il reste sur le filtre les fragmens calcaires, et une poudre noire grossière, qui a l'apparence d'un résidu d'excrémens d'oiseaux à demi-décomposés. La solution évaporée et reprise par l'alcool y laissa dissoudre du nitrate de chaux, et le résidu fut du nitrate de soude avec quelques traces de silice et de sulfate de chaux dans les proportions suivantes :

Nitrate de chaux.	162,5
Nitrate de soude.	23,5
Eau.	62,0
Silice, sulfate de chaux,	
matière animale.	9,5
Fragmens de calcaire.	136,5
Perte.	6,0
	400

L'auteur pense que cette curieuse substance est le produit du séjour d'oiseaux dans quelque caverne calcaire communiquant à la fissure d'où elle s'échappe ; la décomposition des excréments de ces animaux formant sans doute les nitrates de soude et de chaux qu'elle contient.

I. M.

12. — OBSERVATIONS SUR QUELQUES ANOMALIES PRODUITES DANS LES FORMES DES CRISTAUX PAR L'ACCROISSEMENT DE QUELQUES FACES, ET IDÉES SUR UN SYSTÈME DE CRISTAUX BASÉ SUR LES FACES, par le Prof^r ANCKER, de Grätz. (*Neues Jahrb. für Mineralogie, von Leonhard und Bronn*, 1836. cah. 3 et 4.)

L'auteur a été d'abord conduit aux remarques qui font le sujet de cet article, par l'observation qu'il a faite de plusieurs formes anormales parmi les cristaux ; mais ce qui a surtout attiré son attention sur ce sujet, c'est le Mémoire de Mitscherlich sur les changemens produits dans la forme des cristaux et les rapports de leurs angles par des températures différentes. (Poggendorff's Annalen, 1827, Cah. 11.) L'idée lui vint alors que les cristaux de la nature, soit à la surface de la terre, soit à son intérieur, pourraient bien avoir été produits de même à des températures différentes ; ce qui expliquerait pourquoi il n'est pas rare de trouver des anomalies dans les angles des mêmes formes cristallines. Voici quelques exemples de ces anomalies et de ces changemens.

L'auteur a reçu de l'archiduc Jean des cristaux d'émeraude provenant del'Heubachthal, dans le Saltzbourg. Plusieurs d'entre eux auraient été pris, par un minéralogiste sans prévention, pour des prismes à quatre faces et à angles inégaux, sur lesquels on pouvait apercevoir, quoiqu'avec peine, aux arêtes latérales saillantes, deux petites faces de combinaison qui, dans le système de Werner, auraient pu être considérées comme une troncature droite de ces mêmes arêtes ; elles disparaissaient sur quelques-uns de ces cristaux, et le prisme à quatre faces et à angles inégaux reparaissait dans sa forme parfaite. Cepen-

dant l'émeraude se trouve d'ordinaire cristallisée sous forme de prismes réguliers à six faces, et appartient, par conséquent, d'après Mohs, au système rhomboédrique.

On explique, il est vrai, cet éloignement de la forme ordinaire, en disant que quatre des faces opposées du prisme régulier à six faces croissent au point de faire disparaître en entier, ou à peu de chose près, les deux autres. En pareil cas, dit-on, les rapports des angles ou le clivage fournissent une explication suffisante.

Mais lorsque, par l'accroissement de quelques faces dans un cristal, d'autres viennent à disparaître en entier, les angles n'expliquent rien, puisqu'alors leurs rapports sont réellement changés. Le clivage, il est vrai, fournit souvent dans ce cas les données les plus essentielles; mais il n'est pas rare que, dans ces circonstances, on ne puisse ni apercevoir, ni obtenir des faces de clivage.

On dit enfin que, dans de semblables cas d'anomalie et de doute, les autres caractères, tels que la dureté, la pesanteur, etc., pourraient, à défaut des deux premiers, servir à fonder une détermination scientifique de l'espèce; mais le caractère tiré de la forme du cristal paraîtrait ainsi en sous-ordre, et perdrait un peu de la grande importance qu'on lui accorde généralement dans cette détermination.

L'auteur a reçu aussi du Brésil plusieurs cristaux isolés, de mine de cuivre octaédrique (cuivre oxidulé rouge), dont quelques-uns appartenaient évidemment au système pyramidal (système à deux axes et à un axe), car deux des axes paraissent différer du troisième, et la base ne paraît carrée que dans une de ses positions relativement à l'axe, tandis que dans les deux autres elle paraissait d'angles différents.

M. A. a reçu aussi de la mine de plomb de Schwarzenbach, en Carinthie, des échantillons de plomb molybdaté jaune, dont plusieurs cristaux tabulaires à quatre faces se trouvaient déjetés, avec des angles inégaux, bien qu'ils soient censés appartenir au système prismatique à base carrée.

On démontrerait peut-être encore l'existence d'un grand nombre d'anomalies de ce genre, relatives au système de cristaux actuellement existant. M. A. continuera à en faire l'objet

de ses observations. De même, par l'effet de l'accroissement de quelques-unes de ses faces, le cube des minéralogistes se présente très fréquemment sous la forme d'un prisme rectangulaire à quatre faces, par exemple, dans le fer sulfuré hexaédrique, dans la chaux fluatée octaédrique, et dans beaucoup d'autres minéraux. On range donc dans le système cubique les prismes rectangulaires à quatre faces, qu'on trouve dans ces minéraux.

De plus, dans les prismes à quatre faces et à angles obliques, du pyroxène augite, il n'est pas rare de voir des faces de combinaison aux quatre arêtes latérales (troncature droite des arêtes latérales). Si ces dernières s'accroissaient au point de faire disparaître les premières, on obtiendrait de même un prisme rectangulaire à quatre faces.

On voit donc que les prismes de cette espèce peuvent se rencontrer dans trois systèmes de cristaux différens, savoir : dans l'orthotype, dans le cubique, et dans le pyramidal, d'où il suit que les systèmes actuels ne sont pas rigoureusement déterminés dans leurs caractères distinctifs, et que, dans des cas semblables, on doit, pour ainsi dire, faire violence à tel ou tel système pour y faire rentrer le cristal qu'on veut classer.

Peut-être n'y a-t-il pas d'autre moyen d'éliminer ces causes d'incertitude qu'en introduisant un système basé sur les faces des cristaux. On pourrait le construire de la même manière et le faire reposer sur les mêmes principes que celui dont il a été donné un exemple dans un article du *Leonhard's Jahrbuch fur Mineralogie*, 1830. Cah. 1, intitulé : *Essai d'un système de formes*.

Un système fondé sur ces principes aurait les résultats suivans :

1° Nos observations et nos idées en minéralogie et cristallographie seraient plus en accord avec les notions géométriques depuis longtemps et généralement reçues. Ainsi le cube allongé, admis en minéralogie, ne serait jamais regardé que comme un prisme rectangulaire à quatre faces. Ainsi les demi-formes et les quarts de forme de cristaux, seraient toujours considérés comme des formes entières, et désignés par des noms analogues à leur nature.

2° Chaque forme cristalline, telle que la donnerait la perception des sens, satisferait toujours exactement aux conditions de la science, et l'on n'aurait plus à suppléer au manque de faces, ni à faire des explications au moyen de sections, ou, du moins, on pourrait s'en dispenser.

3° La description d'un cristal paraîtrait toujours répondre exactement à sa forme, si on la déduisait de la nature réelle des faces, de leurs angles, de leurs arêtes et de leur disposition.

Si l'on voulait regarder une forme cristalline de combinaison comme suffisamment expliquée d'après nos idées actuelles en cristallographie, lorsque, par exemple, l'hexaèdre se combine avec l'icositétraèdre tétragone à deux arêtes, ou si on voulait la regarder comme répondant exactement à la nature de cette forme, il suffirait de rappeler que ces faces de combinaison revêtent diverses formes, selon qu'elles sont plus grandes ou plus petites. Ainsi, pour la forme cristalline ci-dessus mentionnée, les faces de l'icositétraèdre tétragone apparaîtraient comme trilatérales, lorsqu'elles seront encore petites, et comme quinquélatérales, lorsqu'elles deviendront plus grandes; d'où il résulte que l'expression seule de la forme de combinaison ne donne pas encore la forme exacte qui doit y répondre.

Si, au contraire, ayant un système convenable de cristaux, basé sur les faces, on décrivait les faces, les arêtes et leurs rapports d'angles, exactement comme ils se trouvent dans un cristal quelconque, une description de ce genre serait toujours conforme à la vérité, et on pourrait toujours en faire un dessin fidèle. On satisferait ainsi aux exigences de la science, d'après lesquelles tout doit être en accord avec la perception des sens. Dans un système semblable, les considérations mathématiques se porteraient surtout sur la nature des arêtes, des faces, de leurs rapports d'angles et de leurs liaisons entre elles, et la science, sans perdre en intérêt, deviendrait plus susceptible d'être répandue, en s'approchant d'un système plus naturel.

13. — ESQUISSE GÉOLOGIQUE DES NEILGHERRIES (NIL-GIRI),
par le D^r BENZA. (*Asiat. Journ.*, août 1835.)

Les Neilgherries forment un plateau fort élevé, situé à l'extrémité méridionale de la chaîne des Ghâts dans l'Inde, entre les parallèles de $11^{\circ} 10'$ et $11^{\circ} 32'$; lat. N., et $76^{\circ} 59'$ et $77^{\circ} 31'$ long. E. L'étendue de ce groupe de montagnes est considérable et peut être évaluée à 6 ou 700 milles géographiques carrés.

L'on sait qu'en général la forme extérieure des montagnes peut donner une idée de leur constitution géologique : les crêtes escarpées et les pics élancés indiquant les formations dites primitives, c'est-à-dire les roches cristallisées, tandis que les sommets arrondis caractérisent les formations calcaires ou les grès. Il paraît qu'il n'en est point ainsi dans les Neilgherries, car leurs roches fondamentales sont primitives et leurs contours sont arrondis et ressemblent à ceux des terrains tertiaires. Cet aspect insolite tient à la facile décomposition de deux des roches qui forment presque exclusivement ces montagnes, le granit syénitique et l'amphibolite. Ces roches deviennent d'abord une substance sèche et friable qui, quelquefois, a assez de dureté pour se tailler et servir en architecture ; puis elles se changent en une terre molle dans laquelle les minéraux constitutifs de la roche gardent leur position respective. Ainsi, ce qui était amphibole est une substance ocreuse rouge. Le feldspath est changé en argile blanche (kaolin), les nombreux grenats en une terre écarlate, le quartz seul reste sans altération, et devient seulement friable. C'est ce détritum qui a l'apparence de la lithomarge, et qui quelquefois a plus de 40 pieds de puissance, qui donne à ces montagnes leur forme arrondie, les pics s'étant abaissés par l'effet de la décomposition dont le produit comble les aspérités de la roche originelle.

Il est curieux de remarquer que la décomposition continue indépendamment de l'action de l'air, et que plusieurs pieds au-dessous de la surface du sol, sous une épaisse couche de détritum et de terre végétale, le roc ne cesse d'être attaqué.

Elle paraît procéder de dehors en dedans des couches ; le feldspath et l'amphibole sont les premiers minéraux atteints. Le feldspath , par la perte de son alcali , devient opaque et blanchâtre ; l'amphibole , par la suroxydation du fer qu'elle contient , se convertit en une terre ocreuse.

Il est facile de s'assurer que l'épaisse couche de lithomarge est le résultat de la décomposition des granits. En effet, cette roche est souvent traversée par d'épaisses veines de quartz , et , comme celui-ci résiste à la décomposition qui attaque les autres minéraux constitutifs de la roche , on voit ces veines pénétrer sans discontinuité , du noyau dur et cristallin de granit dans la terre argileuse et dans les couches concentriques de la roche , à ses divers états de décomposition. Il est évident que le tout faisait originairement partie de la même masse minérale. Il en est de même pour les veines feldspathiques , qui se continuent aussi du granit dans la lithomarge ; seulement , dans cette dernière , elles ont changé de nature et sont converties en kaolin d'une éclatante blancheur.

Au-dessus de la couche de lithomarge est un lit épais de terre végétale très fertile , de couleur grisâtre , remplacé dans les vallées par une terre noire , plastique si elle est humide , se fendillant par la sécheresse en masses prismatiques , et contenant beaucoup de matière charbonneuse et d'oxide de fer. Sur quelques points , cette terre noire recouvre des lits d'une terre ocreuse , jaune , abondante en silice , et présentant tous les caractères du tripoli. Elle paraît provenir de la décomposition d'une espèce de silex ferrugineux , que l'on retrouve dans la formation primitive. Il s'y rencontre de longs tubes de ce tripoli , formés par couches concentriques , autour des nombreuses racines des végétaux qui croissent au-dessus. Un fait curieux , signalé par l'auteur de cet article , c'est que ces tubes se retrouvent dans le sol noir qui recouvre le tripoli , quoique ce sol n'en contienne pas un seul atome. Il semble que les racines , par une sorte d'attraction capillaire , aient fait monter au travers du sol noir , sans qu'elle s'y soit mêlée , cette substance ocreuse qui , s'arrangeant autour des racines , a formé les tubes qui subsistent encore après la mort et la décomposition de celles-ci.

Indépendamment des veines de feldspath décomposé que présente la lithomarge, résultat de la décomposition de la siénite, on y rencontre d'énormes amas de kaolin d'une grande beauté, qui proviennent, comme à l'ordinaire, de la décomposition de la pegmatite ou granit graphique. En effet, plusieurs des sommités sont formées de cette roche dont les blocs roulés, non encore décomposés, se trouvent dans plusieurs localités en assez grande abondance.

On y trouve encore en veines, ou lits épais, une riche mine de fer magnétique qui existait dans le roc primitif. Outre le fer, ce minerai renferme des proportions variables de quartz, ordinairement en lamelles alternant avec celles du métal. On y voit quelquefois de petites taches brillantes, d'un jaune d'or. Aussi, assurait-on avoir trouvé de l'or dans ce minerai.

L'hématite y forme aussi des couches énormes et même des collines. Ce minerai s'y présente en masses compactes ou cellulaires, et même cavernueuses. La difficulté d'obtenir des coupes dans un terrain recouvert d'une si épaisse couche de détrit, n'a pas permis à l'auteur de s'assurer si l'hématite y est en assises recouvrant la syénite, ou si elle n'est que le résultat des veines métalliques que renfermait le roc primitif. Il penche vers cette dernière opinion, et ne peut voir dans ces couches une formation analogue au dépôt argillo-ferrugineux de latérite, qui occupe une si grande place dans la géologie de l'Inde.

En général, le fer est si commun dans toutes les roches de ces montagnes, que la plupart des sources y présentent les propriétés des eaux minérales ferrugineuses.

Les roches inférieures des Neilgherries sont toutes de la classe des roches non stratifiées, telles que le vrai granit, la pegmatite, la siénite et l'amphibolite. Le gneiss siénitique et la cornéenne schisteuse s'y rencontrent aussi, mais non dans le groupe central. Une roche, composée de feldspath, d'amphibole, de grenats et de quartz (colophonite), se voit dans quelques localités.

Le vrai granit occupe les sommités des plus hautes montagnes (la plus élevée d'après la carte a 8760 pieds), et ne se présente qu'en énormes blocs prismatiques dans les vallées.

La syénite passe tantôt à la diabase, tantôt au granit; les grenats s'y trouvent toujours, et lorsqu'ils abondent, ils semblent prendre la place du quartz.

L'amphibolite occupe rarement les sommités, et renferme des quantités considérables de gros grenats.

Indépendamment de ces roches, dont la couche de lithomarge qui les recouvre presque partout n'a pas permis de bien apprécier la superposition, on voit dans un grand nombre de localités des filons de vrais basaltes qui se sont fait jour au travers du granit. Ce basalte est très compacte, et a une cassure terne dans le centre du filon; mais, près du granit, il prend l'aspect cristallin de l'amphibolite. Dans une localité on voit les blocs de pegmatite traversés par une infiltration en réseau de matière basaltique, avant que d'apercevoir la coulée elle-même divisée en larges prismes compactes. La masse du basalte semble diminuer dans chaque filon, à mesure que l'on monte, ce qui montre que l'injection de la roche fondue devait avoir lieu de bas en haut.

L'auteur fait remarquer qu'il n'a pas vu d'altération dans la nature ou la structure des roches placées dans le voisinage des filons de basalte, excepté peut-être une légère diminution de cohésion. Cela ne paraît pas étonnant, et ne peut contredire les faits, bien constatés ailleurs, d'altération de ce genre au contact du basalte, parce que les roches qui constituent les Neilgherries, ayant toutes, à ce qu'il paraît, une origine ignée, ne pouvaient guère être modifiées dans leur constitution ou leur structure par une nouvelle action du feu.

M. B. annonce, en effet, n'y avoir rencontré aucune roche de formation secondaire ou tertiaire; le plateau, et, probablement, même la chaîne entière des Ghâts, ont été, selon lui, soulevés longtemps avant l'existence des êtres organisés. Aussi, contredit-il l'opinion de Humboldt qui regarde cette chaîne comme postérieure à celle de l'Himalaya, où l'on retrouve des calcaires à fossiles (probablement du groupe carbonifère) à plusieurs milliers de pieds au-dessus du niveau de la mer.

Elie de Beaumont, qui regarde la latérite comme analogue aux dépôts secondaires, quoique l'on n'y ait pas rencontré de

fossiles, et qui pense que cette couche a été soulevée par les Glâts, range cette chaîne dans son système Pyrénéo-Apennin plus ancien que l'Himalaya.

Mais comme l'on ne rencontre dans les Neilgherries aucun calcaire ni aucune roche stratifiée, et qu'il n'est point certain que les couches hématitiques soient la vraie latérite, il est probable que ce plateau appartient à une période plus ancienne encore. I. M.

14. — DES DIFFÉRENCES QUI PARAISSENT EXISTER ENTRE LA TEMPÉRATURE DU GRANIT ET CELLE DE L'ARDOISE DANS LES MINES DU CORNOUAILLES, par M. W. HENWOOD, maître-essayeur aux mines d'étain. (*Thomson's Records of General Science*, sept. 1836.)

Les observations suivantes ont été constamment faites sur des courans d'eau au moment de leur sortie des roches en question, mode que l'auteur regarde comme préférable à celui dans lequel on se borne à prendre la température d'un trou pratiqué dans le flanc du rocher.

GRANIT.

Profondeur.	Profondeur moyenne.	Nombre d'observations.	Températures.	
	toises.		degr. F.	degr. C.
de la surface du sol				
à 50 toises	31	7	51,6	11,
50 à 100	79	15	59	15
100 à 150	133	11	65,4	18,5
200 et au delà.	237	3	81,3	27,5

ARDOISE.

Profondeur.	Profondeur moyenne.	Nombre d'observations.	Températures.	
	toises.		degr. F.	degr. C.
de la surface du sol				
à 50 toises	35	21	57	14
50 à 100	73	19	61,3	16,5
100 à 150	127	29	68	20
150 à 200	170	21	78	25,5
200 et au delà.	221	5	85,6	29,5

L'auteur termine en faisant remarquer que ces observations, ainsi que quelques autres du même genre dont il fait mention, sont de nature à confirmer ce que l'on sait déjà sur l'accroissement de température qui a lieu à mesure que l'on pénètre dans l'intérieur de la terre.

15. — SUR PLUSIEURS PHÉNOMÈNES INTÉRESSANS DES ANANCHITES ET DES SPATANGUES PÉTRIFIÉS, par C.-S. WEISS.
(*Karsten's Archiv für Mineralogie*, etc., tome IX, cah. 2.)

Le cabinet royal de minéralogie de Berlin possède deux échantillons fossiles d'un *ananchites sulcatus*, Goldf., semblable à celui décrit et représenté par Walch dans l'ouvrage de Knorr sur les pétrifications ¹. La construction quartzeuse, cellulaire, remarquablement régulière que ce fossile présente à son intérieur, et qui lui a fait donner le nom d'échinite à cellules d'abeille, par les anciens auteurs, s'explique par une autre série d'échinites pétrifiés que possède le même cabinet. L'étonnante régularité de ces derniers, parfaitement la même dans plusieurs échantillons, démontre d'une manière évidente que sur chaque lame de la coquille des échinites, il s'est établi un cristal de spath calcaire, dont l'axe est perpendiculaire à cette lame, et dont la base occupe toute sa surface; tous les cristaux semblent donc rangés en ligne de la plus grande régularité, et vont en diminuant de grosseur vers le sommet de l'échinite, et en augmentant vers la base, tous leurs axes convergeant vers l'intérieur de la coquille. Cette influence que l'enveloppe des échinites exerce sur le spath calcaire qui se cristallise dans leur cavité, excite un juste étonnement par sa régularité. La forme des cristaux est d'ailleurs rhomboédrique.

Un échinite analogue à ces derniers se trouve aussi dans le cabinet de Berlin; c'est le *spatangus cor anguinum*, dans lequel, au contraire, c'est à la surface extérieure de la coquille que chaque lame a été revêtue d'un semblable cristal de spath calcaire, mais ces cristaux ont souffert davantage et sont très endommagés.

¹ Partie II, sect. 1, pp. 177-179; et Tab. B. I, a, No 3.

De la comparaison de la première série de ces phénomènes, savoir de celle des échinites à cellules d'abeille, avec la seconde, il résulte évidemment que ces cellules quartzeuses à l'intérieur des ananchites convertis en silex ne sont pas autre chose que les *enveloppes de cristallisations analogues de spath calcaire* formées à la surface intérieure de leurs lames et détruites plus tard. C'est ce dont on trouve aussi la confirmation dans la nature des empreintes, pourvu qu'on n'oublie pas combien la forme hexagonale allongée des lames modifie les contours des cristaux de spath calcaire, et combien les faces de cristaux rhomboédriques peuvent varier. La structure du quartz ne le confirme pas moins; elle est parfaitement propre à servir d'enveloppe à une semblable formation cellulaire.

Le même cabinet possède, en outre, un troisième échantillon d'un ananchite (*A. ovatus*) qui présente la formation quartzeuse cellulaire, dans lequel la coquille est restée intacte de même que les cristaux de spath calcaire, sur lesquels le quartz s'est moulé. L'intérieur est converti en silex parfaitement semblable à la pierre à fusil.

Mais les deux premiers échantillons cellulaires, convertis en silex, présentent un autre phénomène remarquable, qui peut paraître encore plus énigmatique au premier coup d'œil; c'est une lame mince et très plane qui coupe en biais, mais avec une inclinaison diverse dans chaque échantillon, tout l'ananchite, et sur laquelle s'élève l'appareil cellulaire. L'échantillon dessiné par Walch était évidemment semblable, sous ce rapport, à celui du musée de Berlin, quoique Walch ne parle pas spécialement de cette circonstance; en revanche il fait observer que les cellules quartzeuses peuvent se suivre jusque dans l'intérieur de la masse cornée environnante.

La manière la plus naturelle d'expliquer le singulier phénomène de cette lame inclinée et parfaitement plane qui traverse l'ananchite en entier, et met à découvert la construction cellulaire de l'intérieur, mais qui n'a évidemment rien de commun avec une fissure, une fêlure, etc., est de supposer qu'elle est due au *niveau d'un liquide* qui a vraisemblablement existé au dedans de l'ananchite avant qu'il se convertît en silex. La partie de la coquille plongée dans le liquide, et celle

qui s'élevait au-dessus se seraient ainsi trouvées dans une position différente ; la première paraît avoir subi la transformation en silex , tandis que la seconde a conservé la composition calcaire de la coquille et des cristaux de spath calcaire. Pour ce qu'il s'agit ici d'expliquer , il pourrait paraître indifférent de savoir si le quartz cellulaire s'est déposé sur les cristaux de spath calcaire avant ou après la transformation en silex de la partie inférieure de la coquille , et s'il s'est moulé sur eux ; cependant il paraît que la transformation de la coquille en silex de la nature de la cornéenne ou de la pierre à fusil , a été postérieure à la formation du quartz cellulaire. Quoi qu'il en soit , c'est la partie calcaire qui a été la dernière détruite ; elle a mis alors à découvert la partie supérieure de la structure cellulaire du quartz.

16. — OBSERVATIONS SUR LA FLORE FOSSILE DE SILÉSIE , par M. GÖPPERT. (*Karsten's Archiv für Mineralogie*, etc., 1836 ; tome IX ; cah. 2.)

M. G. avait d'abord adressé un appel à ses compatriotes pour les engager à l'aider dans la description des pétrifications de Silésie ; mais bientôt le nombre des échantillons qui lui ont été envoyés de toutes les parties de ce pays a été si considérable, qu'il s'est vu obligé d'agrandir beaucoup le champ de son travail. Au lieu d'une simple description des fougères fossiles découvertes en Silésie , il a entrepris une monographie de cette famille ¹, pour laquelle les fougères de Silésie ne lui ont servi que de point de départ dans ses recherches.

Le nombre des fougères décrites dans cet ouvrage , et qui forment environ le tiers de tous les végétaux fossiles connus , s'élève à 268, dont 96 se trouvent dans les schistes houillers de Silésie , 91 en Angleterre , 49 en France , 32 en Bohême , 63 dans le reste de l'Allemagne , 2 en Danemarck et en Suède , 4 dans l'Inde orientale , et 2 dans la Nouvelle-Hollande. On

¹ L'ouvrage a été mis sous presse il y a quelques mois.

n'en connaissait en tout que 212; le travail de M. G. augmente ce nombre d'un quart, dont 50 paraissent être particulières à la Silésie.

Cependant la Silésie est, de plus, extrêmement riche en végétaux fossiles des autres familles. M. G. démontre même dans son ouvrage que ce pays surpasse tous les autres sous ce rapport. L'auteur se propose de donner aussi des monographies de ces végétaux, en prenant de même, pour point de départ, les nouveaux genres et espèces de Silésie. Il possède déjà un grand nombre de matériaux et de dessins, et il espère pouvoir, dans peu d'années, donner une *flora subterranea* de la Silésie, telle que nul pays n'en possède encore une semblable.

Afin de faire comprendre à ses compatriotes quel vaste champ leur reste encore ouvert pour concourir à l'achèvement de cette entreprise, l'auteur donne un tableau des contrées de la Silésie, dans lesquelles on a déjà trouvé des indices manifestes d'un monde détruit, ou dans lesquelles il est probable qu'on en trouvera encore; et comme la plupart de ces localités sont encore très peu connues, que pas une seule ne l'est en entier, et même que le plus grand nombre d'entre elles n'ont pas été explorées, il est facile d'en conclure quelle richesse de végétaux fossiles la Silésie doit renfermer encore dans son sein.

Parmi les contrées non encore explorées se trouve le terrain de transition de la Haute-Silésie, ainsi que la plus grande partie de la formation houillère qu'elle renferme. L'auteur n'a reçu jusqu'à présent des plantes fossiles que de quatre points de cette formation. Il fait remarquer, cependant, que les recherches qu'on y entreprendrait présenteraient un grand intérêt géognostique, en ce qu'elles pourraient fournir des données satisfaisantes pour déterminer l'âge des houilles de la Haute-Silésie, et des roches qui les y accompagnent, ainsi que pour décider la question si ces roches, avec celles de la Basse-Silésie, appartiennent à une seule formation. Il ne serait pas moins à désirer, selon M. G., que l'on publiât des travaux semblables sur le calcaire coquillier de la Haute-Silésie, sur la formation du quadersandstein (grès) du comté de Glatz, sur celle des environs

de Löwenberg , et sur la flore primitive , encore complètement inconnue , des formations de houille brune découvertes en quelques endroits de la Silésie. M. G. se propose de faire lui-même autant que possible des recherches sur les lieux ; cependant il craint que ses forces et le temps qu'il y peut consacrer, ne suffisent pas à cette tâche.

Il termine en annonçant dans une note, qu'après de longues recherches sur les végétaux fossiles, il a eu le bonheur de recevoir des fleurs de la houille brune du Wetterau (grand-duché de Hesse), dans lesquelles il a découvert des anthères pourvues encore de grains de pollen très bien conservés.

BOTANIQUE.

17. SUR LE MODE DE LIAISON DES CELLULES DES VÉGÉTAUX ENTRE ELLES. Dissertation inaugurale par M. MOHL. Tübingen 1835. (En allemand.)

Les premiers anatomistes regardèrent, soit les cellules , soit les vaisseaux , comme des cavités pratiquées au sein d'une matière homogène. Cette théorie devint bientôt inadmissible après les travaux de Grew et de Malpighi , la découverte des méats intercellulaires, et celle d'une double paroi dans tous les points où deux cellules sont en contact. L'existence des vaisseaux et des cellules , comme organes distincts , fut généralement reconnue ; mais on ne tomba pas d'accord quant au mode de liaison des cellules. La plupart des observateurs les supposèrent soudées intimement entre elles par leurs parois , tandis que d'autres admirèrent une substance intermédiaire répandue dans leurs interstices. Moldenhawer, le premier, crut voir cette substance sous la forme d'un faisceau de fibres très déliées, entourant chaque cellule, et enveloppant leur ensemble comme d'un réseau ; mais on n'a pu retrouver après lui ces prétendues fibres.

Agardh, dans son *Organographie* (1831), observe dans les algues une substance muqueuse très abondante, surtout dans les groupes inférieurs (les *Nostochinées*), où elle forme le principal élément de la plante. Les cellules, répandues dans cette substance, la refoulent dans leurs interstices à mesure qu'elles s'accroissent et se servent entre elles. Agardh croit à l'existence de cette substance muqueuse dans les classes supérieures du règne végétal, et suppose les cellules soudées ensemble par les bords, à l'aide de cette même substance qui s'est endurcie sous forme fibreuse.

M. Mohl, dans ses *Recherches sur les troncs des fougères en arbre*, et dans son travail sur le pollen, s'est aussi convaincu de l'existence de ce tissu muqueux, sans être d'accord cependant, dans les détails, avec Agardh. Il admet dans son Mémoire : 1° que cette matière qui, dans les algues, entoure les cellules, se retrouve, mais en moindre quantité, dans les végétaux supérieurs; il la nomme *substance intercellulaire* (*substantia intercellularis*); 2° que cette substance est toujours homogène et ne se présente jamais sous forme fibreuse.

Des coupes de divers organes, vues sous de forts grossissements, accompagnent ce travail. On y distingue très bien la matière en question. Suivons rapidement l'auteur dans le narré des observations qui l'ont conduit aux lois précédentes. Il y passe en revue le tissu des divers végétaux, en allant des dernières classes du règne à celles qui ont une organisation plus compliquée.

Dans les *Nostochinées*, la *substance intercellulaire* constitue presque toute la plante; elle se présente sous une forme à demi-liquide, indéterminée, et sert de matrice à quelques cellules isolées qu'elle seule lie entre elles. Dans les *Oscillatoires*, les cellules sont déjà réunies bout à bout, en forme de chapelet. Chacun de ces fils cellulaires est revêtu d'un fourreau de matière intercellulaire plus compacte. On peut facilement retirer le fil cellulaire et observer ainsi très bien la structure homogène et d'une seule pièce, du fourreau. Un certain nombre de ces chapelets et de leurs enveloppes sont réunis ensemble par d'autre matière intercellulaire plus liquide, et forment comme un agrégat d'êtres différens.

Dans les *Scytonema* et les *Conferves*, proprement dites, l'organisation est la même, sauf que les fils cellulaires et leurs fourreaux ne sont plus déjà agrégés ensemble, mais forment des individus séparés.

Passant des espèces d'algues où les cellules sont placées sur un seul rang bout à bout, à celles d'une structure plus compliquée, où ces cellules sont sur plusieurs rangs en épaisseur, on retrouve encore la même substance, non-seulement à l'extérieur de la plante, mais dans les interstices des cellules. Si ces cellules sont rares et à distance les unes des autres, la matière intercellulaire est très abondante et forme la partie la plus considérable du tissu. Si ces cellules sont, au contraire, réunies entre elles, elle est refoulée dans les angles et ne se retrouve qu'en couches très minces entre les parois des cellules. On observe ces deux cas dans les *algues marines*. Point encore ici de méats intercellulaires, à cause de l'abondance de la substance qui remplit tous les vides.

Dans les *Lichens*, on la retrouve, quoique moins abondante. C'est entre les cellules arrondies qui forment la couche extérieure du thallus qu'il faut la chercher (*peltidea crocea*).

Dans les *végétaux supérieurs*, à tige et feuilles distinctes, il devient plus difficile de faire voir la matière intercellulaire, à cause de l'existence des méats et de la plus grande pression des cellules. Cependant, il n'est pas peut-être de plante où l'on ne puisse la retrouver dans un organe ou dans un autre.

Pour les *Mousses* et les *Jungermannes*, c'est vers l'extrémité des feuilles, dans les intervalles des cellules, qu'on l'observe bien (*tetraplus pellucida*).

Dans les *Fougères*, elle est bien distincte entre le tissu cellulaire allongé qui entoure les vaisseaux. Le rhizome du *pteris aquilina* et le tronc des *fougères en arbre*, en fournissent de beaux exemples; mais il faut se garder de confondre avec la matière intercellulaire la couche extérieure des cellules, qui est colorée absolument de même. On attribuait ainsi à notre substance une épaisseur qu'elle n'a pas réellement. La même précaution est importante pour tous les bois de dicotylédones. Dans les *Conifères*, par exemple, les lignes de séparation entre la substance et les cellules sont beaucoup moins tranchées

que celles entre les couches intérieures et extérieures de ces cellules. Il serait donc facile de commettre une erreur.

Pour bien observer cette matière dans le tissu cellulaire des bois, il faut prendre *les espèces à bois dur des tropiques*, ou notre *buis commun*. Il est beaucoup plus difficile de l'apercevoir dans la plupart de nos arbres indigènes, parce que les cellules y sont extrêmement serrées et rapprochées.

On la retrouve bien caractérisée encore dans *le tissu cellulaire allongé de l'écorce* et des pétioles de la plupart des *phanérogames (sambucus nigra)*:

Dans *le parenchyme, ou tissu cellulaire arrondi*, la matière cellulaire est en si petite quantité qu'elle échappe, le plus souvent, à l'observation. De là l'existence des méats qui ne sont que des vides causés par le peu d'abondance de cette substance. On la voit cependant encore très bien dans les feuilles coriaces, par exemple dans le *laurus nobilis*. Du reste, la facilité avec laquelle on peut désagréger les cellules prouve assez son existence dans tout le tissu cellulaire arrondi, même dans les cas où son extrême ténuité et sa transparence empêchent de l'observer directement.

L'*albumen de plusieurs monocotylédones* en contient encore, soit entre les cellules, soit à leur surface, et elle les recouvre d'une couche homogène (*lilium martagon*).

La *membrane extérieure* que M. Brongniart est parvenu à détacher de la cuticule par la macération, n'est encore qu'une couche homogène de la même matière, qui remplit non-seulement les entredeux des cellules de la cuticule, mais les recouvre encore de cette pellicule à l'extérieur.

Enfin l'*enveloppe extérieure des grains du pollen* est presque toujours composée entièrement de la substance intercellulaire. L'auteur l'avait déjà prouvé précédemment.

Ces observations, et bien d'autres que j'ai dû passer sous silence, font voir le rôle important que joue la substance en question dans le règne végétal. Son étude, encore plus approfondie, conduira un jour à des résultats intéressants sur plusieurs points de la physiologie. Voilà déjà la théorie de l'ascension des sucs, par les méats intercellulaires, rendue peu probable, puisque ces méats ne sont plus que des exceptions à l'état normal du végétal.

Quant à la nature chimique et aux propriétés physiques de cette substance, l'auteur ne peut pas encore les décrire catégoriquement. Elle est, comme nous l'avons dit, tantôt à demi-liquide, tantôt dure et solidifiée, mais jamais fibreuse, transparente, parfaitement homogène, et presque toujours très hygroscopique. Ses propriétés chimiques paraissent analogues à celles du tissu cellulaire qu'elle enveloppe, et varient, par conséquent, suivant les espèces et les organes où on l'observe.

18. — VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES NATURALISÉS PRÈS DE MONTPELLIER.

Rien n'est plus difficile que de pouvoir constater l'introduction d'une espèce phanérogame dans les flores européennes. Nos pays sont depuis trop longtemps en communication avec le monde entier, pour que les espèces qui pouvaient s'y introduire facilement ne se soient pas introduites déjà depuis quelques siècles, avant que des botanistes exacts aient pu le constater. Si de nouvelles relations introduisent accidentellement ou volontairement de nouvelles espèces, les variations fréquentes de nos climats extratropicaux et l'étendue de nos cultures les empêchent ordinairement de se naturaliser d'une manière un peu durable. Combien de graines ne voit-on pas s'échapper de nos jardins, qui ne donnent lieu cependant à aucune addition à la flore de nos campagnes! Combien d'espèces n'a-t-on pas semées volontairement hors de nos terrains cultivés, qui n'ont eu aucun résultat, ou dont les produits ont disparu après avoir lutté pendant un an ou deux contre le climat et contre les végétaux indigènes, maîtres exclusifs du terrain.

Gouan autour de Montpellier, Gosse près de Genève, plusieurs botanistes près de Paris, ont, pendant nombre d'années, jeté à pleines mains des graines étrangères dans les forêts, dans les prairies, dans les montagnes, et, à notre connaissance, aucune ne s'y est naturalisée. Les laines d'Orient, qu'on fait sécher au Pont Juvénal près de Montpellier, introduisent chaque année quelques espèces, dans les graviers des terrains d'épandage, mais on ne les voit pas se répandre et se multiplier

dans le pays. La Flore du Pont Juvénal, si piquante pour les voyageurs, peut donc se comparer en définitive, à celle d'un mauvais carreau de jardin botanique, où des espèces étrangères se succèdent rapidement, sans laisser de traces.

Voici cependant une naturalisation effective, certaine, dans les environs de Montpellier.

Le *Jussiaea grandiflora*, plante aquatique de la famille des Onagres, originaire de la Georgie et de la Caroline, a été jetée dans la petite rivière du Lez, il y a six ou sept ans, par M. Delile, directeur du jardin de Montpellier. Elle s'y est propagée et naturalisée dans une étendue de plusieurs lieues, au point d'obstruer les conduites d'eau des moulins. Cette année, au mois de septembre, je l'ai vue étaler ses belles fleurs jaunes au milieu des polygonum, des sium, des menthes, etc., qui de tout temps ont couvert les eaux paisibles des bords du Lez. On la voit en abondance du haut du pont Juvénal, et si l'on vient alors des enclos voisins destinés à l'étendage des laines, on peut comparer une naturalisation complète et durable, avec les introductions éphémères dont les botanistes ont souvent parlé.

Le fait du *Jussiaea* a ce mérite de n'être pas douteux. Le naturaliste à qui on le doit est là pour certifier la date. Il s'agit d'ailleurs d'une espèce qui ne saurait être confondue avec d'autres, car elle appartient à un genre complètement étranger à l'Europe.

La cause du succès me paraît être dans la nature de la station du *Jussiaea grandiflora*. Les plantes qui vivent plus ou moins submergées dans l'eau, se retrouvent ordinairement dans des pays fort éloignés. Pour me servir du mot propre, elles sont plus *sporadiques*, que la moyenne des espèces des mêmes genres ou familles. Elles s'accommodent mieux à tous les climats, et par conséquent se naturalisent plus facilement, parce que le milieu où elles se trouvent a une température plus égale que l'atmosphère et plus semblable en divers pays. Leurs souches ou leurs graines, protégées du froid et du chaud par une couche plus ou moins épaisse de liquide, se développent au moment où la saison devient favorable, quelle que soit la température annuelle de l'air pendant le reste de l'année. Ce

qui manque à certaines plantes aquatiques pour embellir nos fleuves et nos marais, ce n'est pas toujours le climat, c'est d'avoir été placées primitivement en Europe. Le *Jussiaea* en est une preuve. Qu'on essaie des naturalisations de cette classe de plantes, plutôt que des plantes de forêts, de graviers, de prairies ou de montagnes, et je suis persuadé que plusieurs réussiront.

La température moyenne de Montpellier pendant les trois mois d'été (juin, juillet, août) est de 24° C. ¹, comme à Naples ². C'est assez pour mûrir les graines de beaucoup de plantes aquatiques de pays plus chauds, et surtout de pays analogues, tels que les États-Unis, la terre de Van Diemen ou le Japon. Dans la saison froide, pendant les mois de décembre, janvier et février, une température extérieure moyenne de $+8^{\circ}$, qui est peut-être $+10$ à 12° dans les eaux du Lez, ne peut pas être bien nuisible à ces mêmes espèces. Les plantes aériennes, au contraire, sont exposées à des froids momentanés de -7° ou -8° C.

Comme confirmation de ces principes, je dois citer une tentative qui se fait maintenant près de Carcassonne, et qui paraît devoir être d'une haute importance pour l'agriculture de plusieurs départemens du midi. M. Lichstenstein, négociant de Montpellier, dont nous apprécions plus que personne les connaissances étendues et l'esprit ingénieux, a fait semer du riz dans un marais salant du département de l'Aude, et il a obtenu un succès remarquable. Une température estivale de 23° C. en moyenne suffit pour la maturation du riz, comme on peut s'en assurer par la situation géographique des rizières du Piémont. Dans l'essai de M. Lichstenstein, l'obstacle à redouter était moins la température que la qualité saline du terrain, mais il paraît que le riz ne souffre pas d'un certain degré de salure. On verra donc peut-être un jour les vastes étangs salés qui entourent comme d'une ceinture marécageuse le midi de la France, de l'embouchure du Rhône aux Pyrénées,

¹ Observations de M. Gergonne, de 1827 à 28, dans l'Annuaire de l'Herault. M. Mourgues avait trouvé $23^{\circ},7$; M. de Humboldt donne $24^{\circ},3$ pour une moyenne de dix ans.

² Schouw, Europa, p. 122, d'après 20 ans d'observations corrigées.

se couvrir de rizières productives, et donner aux habitans, déjà dévorés de la fièvre, un moyen de résister à ce mal par une meilleure nourriture, de meilleurs vêtemens et des habitations plus saines, provenant de plus d'aisance.

Alph. D C.

19. — NOUVEAUX VÉGÉTAUX FOSSILES TROUVÉS DANS L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE.

M. le Dr Haldan a publié à Philadelphie un fort volume intitulé *Medical and Physical Researches or original memoirs, etc.* 1835. Ce volume contient un grand nombre de mémoires sur la médecine, la zoologie, l'oryctologie, etc. Nous en extrayons les notes suivantes sur diverses espèces de végétaux fossiles récemment trouvées aux Etats-Unis.

PECOPTERIS OBSOLETA. Cette espèce ressemble beaucoup au P. Cistii de Brongniart, mais elle en diffère principalement par ce que les nervures des segmens des feuilles sont peu ou point marquées. Elle se trouve dans les terrains sablonneux (sandstone) des couches bitumineuses de houille. (Hald. res. p. 286. fig. 2.)

PECOPTERIS MILLERI. *P. pinnulis obliquis rectis linearibus elongatis vix distinctis nervulis simplicibus valde obliquis.* Se trouve dans les mêmes terrains que la précédente. Elle a de l'analogie avec le P. Beaumontii Brongn. (Hald. res. p. 287, fig. 3.)

EQUISETUM STELLIFOLIUM. *E. caule erecto simplici lævi cylindrico, diam. 1-8 pollic. subæquali, ramulis 10-12 ad articulationes caulis verticillatis stelli formibus, articulis vix distinctis versus basin vix distinctis superne approximatis, vaginis indistinctis.* — Se trouve dans les terrains houillers et bitumineux en Pensylvanie. (Hald. res. p. 390, fig. 4.)

FUCOIDES ALLEGHANIENSIS. *F. fronde compressâ rugatâ apice recurvâ obtusâ, ramis inæqualibus digitatis et fastigiatis enervibus nudatis.* — Se trouve dans le sandstone compacte sous les formations de houille, sur les montagnes qui bordent

la rivière Juniata près le Sesquehanna. (Hald. res. pag. 392, fig. 1.)

FUCOIDES BRONGNARTII. *F. fronde elongatâ subquadrangulari canaliculatâ transverse rugosâ, ramulis inæqualibus sparsis remotis compressis rugatis recurvis nudis.* — Se trouve dans les mêmes terrains que la précédente, dans les parties occidentales de l'état de New-Yorck, et près le canal Welland en Canada. (Hald. rés. p. 398. fig. 2.)

D. C.

20. — REPRODUCTION DES ALGUES, par M. DUBY. (*Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist Nat.*, tome VIII, 1^{re} partie.)

Le nouveau volume des mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève contiendra un mémoire lu le 17 décembre de l'année dernière, par M. Duby, et qui traite du mode de propagation de la tribu des *Céramiées*. Il résulte de ce travail, dont les matériaux ont été en grande partie fournis à M. Duby par M. Crouan, naturaliste de Brest, différentes conséquences fort importantes pour la physiologie des algues, et particulièrement des céramiées. Ces conséquences se réduisent aux quatre suivantes :

1^o Le développement des gongyles ou corps reproducteurs des céramiées, a lieu sans aucune rupture de l'enveloppe, mais par extension de tissu. Le système inférieur, qui tient lieu de racine, se développe le premier.

2^o Quel que soit le mode de fructification des céramiées, et quelques différences apparentes ou réelles que présentent les organes reproducteurs, les résultats sont identiquement les mêmes, c'est-à-dire que les gongyles qui sont formés par des organes de fructification fort divers, reproduisent également la plante mère et de la même manière.

3^o Partout où il y a agglomération et condensation de matière colorée, il y a formation d'un germe qui reproduira la plante mère, quelquefois même avant qu'il en soit détaché.

4^o Enfin, dans certaines circonstances, il ne sera même pas

nécessaire qu'il y ait agglomération de matière colorante, l'article pouvant par sa séparation de la plante mère, par une véritable bouture, agir comme conceptacle ou organe destiné à préparer des gongyles, émettre des radicules et des frondes, et reproduire l'espèce.

Ce mémoire, dont nous ne donnons ici qu'un très bref résumé, est accompagné de deux planches, dans lesquelles sont figurés les développemens des gongyles de plusieurs espèces de céramiées, et qui justifient pleinement les assertions de l'auteur.



ZOOLOGIE.

21. — MEDICAL AND PHYSICAL RESEARCHES, by R. HARLAN.
Philadelphie 1835. gr. in-8°.

Cet ouvrage du Dr Haldan, déjà annoncé dans le bulletin de botanique, renferme un trop grand nombre de petits Mémoires sur divers points de médecine, de géologie, de zoologie et d'anatomie comparée, pour que nous puissions en donner ici un extrait. L'auteur décrit plusieurs animaux, soit de l'Amérique du nord, soit des autres parties du globe, et donne un grand nombre de planches bien exécutées, zoologiques et anatomiques. Il s'est borné presque uniquement aux Mammifères, aux Reptiles et aux Crustacés.

22. — TRAIT REMARQUABLE D'INTELLIGENCE D'UN CHIEN.

M. Alp. de Candolle nous communique la note suivante relative à la distinction, souvent délicate, de l'intelligence et de l'instinct chez les animaux.

« Me trouvant au mois d'octobre de cette année dans les environs d'Aiguesmortes, j'eus occasion d'observer un trait

remarquable de l'intelligence d'un chien. La journée était chaude, le temps lourd par l'effet du vent marin si pénible sur les bords de la mer Méditerranée. Après avoir marché plusieurs heures dans le désert qui sépare la ville d'Aiguesmortes de la Camargue, nous arrivâmes sur une belle plage où se trouvaient, au milieu d'un sable mouvant, quelques débris d'une embarcation naufragée. Sur trois chiens qui avaient suivi notre guide (le gardien des salines de Peccai), deux seulement nous avaient accompagnés jusque-là. Leur poil noir absorbait les rayons du soleil, et les pauvres animaux trouvaient, comme nous, le sable des dunes trop chaud et trop mouvant. Je m'assis sur un mât de chaloupe à moitié enterré dans le sable. L'un des deux chiens eut aussitôt l'idée de s'étendre près de moi. Il se blottit contre la poutre horizontale pour avoir un peu d'ombre, mais n'en ayant trouvé que quelques pouces, insuffisants pour sa taille assez forte, je le vis aussitôt creuser le sable jusqu'au point où l'eau de la mer le rend humide. Il s'étendit alors avec délices dans ce lit frais et ombragé.

« Voilà, me dis-je, un trait d'intelligence bien constaté. Si c'était de l'instinct, tout animal de la même espèce, placé dans les mêmes circonstances, aurait agi de même. Or, le second chien, qui était de la même race que celui-ci, et aussi fatigué, ne savait pas en faire autant; il s'étendait sur le sable chaud. Evidemment l'un de ces deux chiens se rappelait que lorsqu'on creuse le sable des dunes, on arrive à un point où il est frais et humide, et il appliquait ce souvenir au cas particulier. On dira peut-être que celui de ces deux chiens qui ne creusait pas n'avait jamais été sur la plage ou n'avait pas eu occasion d'apprendre que le sable de dessous est humide. Cela n'est guère vraisemblable, puisque ces chiens habitent le bord de la mer. D'ailleurs c'est encore là une différence de l'instinct et de l'intelligence. L'instinct agit sans expérience préalable : toute abeille qui se trouve pour la première fois sur une certaine fleur, agit comme font les autres abeilles. L'intelligence fait agir une seconde ou troisième fois autrement que la première : le chien de Peccai, le moins habile, saura peut-être un jour comment trouver de la fraîcheur au milieu des dunes. »

23. — NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES KANGUROOS, par le Dr Robert HÉRON, lues à la Soc. Zool. de Londres.

Le grand kanguroo ne se sert pas de sa queue pour sauter ; il s'en sert quand il marche, mais surtout quand il est arrêté. Si on l'excite, il se tient (le mâle seulement) sur le sommet des pieds et de la queue ; il paraît alors d'une hauteur prodigieuse. Quand il se bat, il ne se tient pas sur la queue et sur une jambe, mais se balançant pendant quelques instans sur la queue seulement, il frappe en avant avec les deux jambes de derrière. Le kanguroo enfumé de Cuvier ne se sert jamais de ses jambes pour se battre ; il se contente ordinairement de menacer avec ses dents et un léger grognement. L'auteur l'a vu cependant attaqué par un ému, se jeter à la tête de l'oiseau ; mais ni l'un ni l'autre n'a persévéré dans la lutte. Quand le grand Kanguroo est en état de repos, il jette sa queue derrière lui, mais le petit la tient devant lui entre ses jambes.

24. — ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES CAMPAGNOLS DES ENVIRONS DE LIÉGE, par Edm. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. Br. 8°. Liège 1836.

Les petits mammifères sont encore une des parties des Vertébrés qui offrent le plus de difficulté dans la distinction exacte des espèces. M. Sélys-Longchamps a cherché à débrouiller l'histoire des Campagnols, et il en a trouvé cinq espèces en Belgique, dont trois étaient déjà indiquées comme appartenant à la France ou à l'Allemagne, et dont deux sont nouvelles ; il n'a pas retrouvé le *Schermaus* indiqué aux environs de Strasbourg : le nombre des campagnols de l'Europe centrale et occidentale serait donc porté à six. Voici quelles sont les cinq espèces de Belgique :

1 *Arvicola fulvus*, Desmarests. Long. du corps, 3 pou. 2 l. ; de la queue, 11 l. ; oreilles externes presque nulles.

2. *Arvicola amphibius*, Desmarests (*Mus amphibius*, Lin.). Long. du corps, 6 p. 3 l.; de la queue, 3. p. 4 l.

3. *Arvicola arvalis*, D. S. L. (*Mus arvalis*, Lin.). Long. du corps, 3 p. 9 l.; de la queue, 1 p. 1 l.; oreilles assez grandes.

4. *Arvicola subterraneus*, D. S. L. Long. du corps, 2 p. 9 l.; de la queue, 1 p. 2 l.; oreilles médiocres, queue noire en dessus et blanchâtre en dessous, yeux très petits.

5. *Arvicola rufescens*, D. S. L. Long. du corps, 2 p. 9 l.; de la queue, 1 p. 4 $\frac{1}{2}$ l.; oreilles assez longues; queue noire en dessus et blanchâtre en dessous, yeux proéminents.

Ce Mémoire est accompagné de quatre planches, figurant les espèces n° 1, 3, 4 et 5 en grandeur naturelle et coloriées, et les crânes des n° 1 et 5.

25. — NOTE SUR QUELQUES SERPENS VIVIPARES, par M. Samuel WOODRUFF. (*Sillim. Journ.*, tome 29.)

Un de mes amis, dit l'auteur, ayant tué près de chez moi un grand serpent d'eau (*Coluber Sipedon*? Less.), il vint m'avertir qu'il était plein de petits. Ayant ouvert son corps, je trouvai dans son estomac deux crapauds de moyenne grosseur, ainsi qu'une quantité de larves et d'insectes. On voyait, distinct de l'estomac et des autres viscères, mais contigu et séparé seulement par une membrane mince, un corps de forme cylindrique, de sept pouces de longueur et environ d'un pouce d'épaisseur. Cet organe était de couleur de lait et d'une substance mamillaire pleine de pores, et ressemblant ainsi à une éponge cellulaire, mais tortueuse. Par une légère pression, cette mamelle qui paraissait pleine de vaisseaux tachés, laissait transsuder un fluide laiteux. A la partie extérieure de cet organe, j'observai des têtes d'environ un pouce de longueur qui appartenaient aux jeunes serpents. Ils étaient si petits et si tendres qu'en les tirant de leurs cellules, j'en brisai plusieurs; mais je parvins à en sortir quelques-uns qui avaient environ trois à six pouces de longueur, et de la grosseur d'une aiguille à

tricoter. Ce serpent ayant été tué au moyen d'un pieu pointu pris dans une haie, qu'on lui avait passé au travers du corps, une partie de cet organe contenant les petits avait été brisé, ce qui avait fait que mon ami les avait découverts. Les jeunes reptiles avaient aussi été brisés dans cette partie, de manière que je ne pus pas en établir exactement le nombre; mais je le jugeai être entre dix et vingt.

La ténuité et la délicatesse extrêmes de ces petits écartent toute supposition qu'ils aient jamais existé en dehors du corps de leur mère, ni qu'ils aient été capables de recevoir aucune autre nourriture qu'une substance de nature fluide, et encore moins de prendre par eux-mêmes aucune espèce de nourriture.

J'ai donc été conduit à conclure que l'organe mamillaire que je viens de décrire doit être le vaisseau dans lequel ou près duquel commence leur existence, et qui doit aussi, jusqu'à un certain degré de leur croissance, leur fournir leur nourriture.

Le fait suivant sert à fortifier cette opinion : Plusieurs années après, j'ai sorti d'œufs non encore éclos, un certain nombre de jeunes serpents d'un autre genre, et je les trouvai d'une croissance beaucoup plus avancée, comme aussi beaucoup plus vifs et vigoureux que ceux que j'avais trouvés dans mon serpent d'eau.

26. — MÉMOIRE POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES BLATTES ANTÉDILUVIENNES (INSECTES ORTHOPTÈRES), par M. le Dr BERENDT, de Dantzig. (*Ann. de la Soc. Entom. de France*, 1836. 3^e trim., p. 539.)

L'auteur a étudié les blattes qui se trouvent fréquemment dans l'ambre jaune avec d'autres insectes; elles y sont plus fréquentes à l'état de larve qu'à l'état parfait. Cependant on peut encore reconnaître assez leurs caractères pour espérer d'en déterminer les espèces. L'auteur croit que l'on ne trouve pas dans l'ambre jaune des espèces *identiques* aux espèces vivantes, mais seulement des espèces *analogues*, et qu'à cet égard, la loi générale établie par les géologues s'applique aux insectes.

fossiles. Il a fait figurer sept blattes dont deux seulement sont ailées et les autres plus jeunes, quelques-unes même très petites. Il y a sûrement plusieurs espèces, mais il serait difficile de décider si les différences qu'on observe entre elles sont dues à cette circonstance, ou seulement à l'âge ou au sexe.

F.-J. P.

SCIENCES APPLIQUÉES.

27. — MÉMOIRE SUR QUELQUES POINTS DE LA THÉORIE DES CHEMINS DE FER, ET SUR LA RECHERCHE DES FORMULES RELATIVES A LA DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE QU'ÉPROUVENT DANS LEUR MOUVEMENT LES MACHINES LOCOMOTIVES, AINSI QUE DE LA PUISSANCE NÉCESSAIRE POUR LES METTRE EN MOUVEMENT, par D. LARDNER. (*Société Royale du 28 avril 1836.*)

L'auteur annonce, dans ses remarques préliminaires, qu'ayant réuni des expériences et des observations en nombre suffisant pour en former la base d'une théorie, il vient présenter à la Société une série de formules mathématiques renfermant les expressions les plus générales du mouvement des machines locomotives sur les chemins de fer.

L'auteur s'applique, en premier lieu, à la recherche des formules analytiques relatives à la traction des machines locomotives sur une ligne horizontale et parfaitement droite. Il détermine d'abord l'espace et le temps dans lesquels, avec une puissance donnée, la vitesse requise peut être obtenue à l'époque du départ, ainsi qu'au moment qui précède l'arrêt, et auquel l'action de cette puissance doit être suspendue. L'excès de la force de traction nécessaire pour donner à la machine la vitesse demandée, se trouve être précisément égal à la diminution que doit éprouver cette même force au moment qui précède l'arrêt; et l'auteur donne les formules nécessaires

pour déterminer, d'après des conditions données, le temps perdu à chaque arrêt.

L'auteur passe ensuite à l'examen du mouvement des machines locomotives sur des plans inclinés, ascendants, situés en ligne droite; et il donne des formules, où se trouvent combinés les effets du frottement et de la pesanteur, en opposition à ceux qui proviennent de la force de traction. Il détermine toutes les circonstances qui peuvent donner lieu à une diminution de vitesse, ainsi que l'excès de la force de traction nécessaire pour maintenir cette vitesse uniforme, ainsi que les autres circonstances déjà indiquées, lorsqu'il a été question du mouvement des machines sur un plan horizontal.

Dans cette première partie de son Mémoire, l'auteur s'est borné à étudier les propriétés qui dépendent de la section longitudinale de la ligne parcourue, qui est supposée parfaitement droite. Dans la seconde partie, il passe à l'examen d'une autre classe de résistances qui dépendent du *tracé et de la direction* de la route.

Vient ici le détail des formules analytiques qui expriment les résistances provenant : 1° de l'inégalité des espaces décrits par les roues fixées à un même axe; 2° de la pression qu'opèrent sur les bords du *rail* les rebords de la roue, qui empêchent la machine de changer de direction; 3° de l'effet de la force centrifuge par laquelle le rebord de la roue est pressé contre le côté du rail. Il donne aussi une formule pour déterminer, dans chaque cas, la résistance résultant d'une charge et d'une vitesse données, et il examine jusqu'à quel point cette résistance peut être modifiée, en donnant à la partie extérieure du rail une élévation un peu plus grande qu'à la partie intérieure. La formule qu'il donne à cet égard est une fonction de la vitesse de la machine, du rayon de la courbe, et de la distance qui sépare les deux rails.

Dans la dernière partie du Mémoire, l'auteur indique une méthode destinée à apprécier la puissance nécessaire pour faire cheminer une machine locomotive sur une voie dont le plan et la section longitudinale sont donnés. Dans ses recherches à ce sujet il arrive à plusieurs résultats inattendus, mais qui tiennent cependant nécessairement aux conditions mécani-

ques du problème. Le premier est que tous les plans d'une inclinaison moindre que celle de l'angle de repos (c'est-à-dire de l'angle sous lequel la machine ne se met pas en mouvement d'elle-même), peuvent être considérés comme semblables à un plan horizontal, pourvu que la force de traction soit de nature à être augmentée ou diminuée dans certaines limites, sans perte d'effet. Il paraît que cette condition ne peut s'appliquer à un plan d'une inclinaison plus grande que celle de l'angle de repos, parce que, dans ce cas, l'excès de force requis pendant la montée, serait toujours plus grand que la force qu'on pourrait économiser pendant la descente, à moins qu'on ne pût tenir compte de l'effet du mouvement accéléré qu'acquiert la machine. Or, dans la pratique, on ne peut se permettre ce mouvement accéléré, et l'on est obligé de conserver à la machine un mouvement uniforme pendant toute la descente, au moyen d'un arrêt. On voit donc qu'il y a toujours une perte directe de force, lorsque l'inclinaison du plan est plus grande que celle de l'angle de repos.

M. L. passe ici à la détermination de la formule qui exprime la valeur de la force perdue toutes les fois que la machine est mise en mouvement sur une route qui n'est pas en ligne directe. Il trouve que cette valeur ne dépend nullement du rayon de la courbe décrite, mais uniquement de la grandeur de l'angle que forment entre elles la première et la seconde direction que réunit cette courbe. Ce résultat inattendu est une conséquence qui se déduit facilement des conditions mécaniques du problème. En effet, si un changement donné dans la direction de la route provient d'une courbe à grand rayon, la longueur de la courbe en sera d'autant plus grande, et quoique la résistance à la force de traction, sur un point quelconque de la courbe, soit d'autant plus faible que le rayon est plus grand, l'espace néanmoins dans lequel cette résistance se fait sentir, sera toujours d'autant plus considérable que le rayon de la courbe sera plus grand : par conséquent, les deux effets se compenseront, et le résultat définitif sera le même. D'un autre côté, si le tournant est produit par une courbe d'un rayon court, la courbe elle-même en sera d'autant moins longue, mais l'intensité de la résistance sera d'autant plus considérable en

chaque point. Dans ce cas une forte résistance se fera sur un espace très court, et, en résultat, la quantité de force perdue sera toujours la même.

A la fin du Mémoire, on trouve une formule générale qui comprend la force requise pour faire mouvoir les machines locomotives dans toutes les directions. Les termes de cette formule renferment, 1^o l'expression de la résistance provenant du frottement ordinaire de la roue contre le *rail*; 2^o l'effet des plans inclinés, ou, comme on les a appelés, *gradients*; et 3^o l'effet des courbes comprenant les changemens de direction de la roue, la vitesse de la machine, et la distance d'un rail à l'autre. Par suite du motif que nous avons déjà donné, la formule est indépendante du rayon de la courbe.

Quoique les rayons de la courbe que forme le tournant n'entrent pas comme un élément nécessaire dans l'estimation de la force requise pour faire cheminer les machines locomotives, ils seraient cependant d'une haute importance, eu égard à la sûreté du transport. On comprend, en effet, que, dans le cas d'un tournant court, la pression du rebord de la roue contre le rail, devenant excessivement forte, la chance que la ligne des voitures ne sorte du rail devient aussi plus considérable. Il convient donc d'éviter les tournans courts, non pas parce qu'il y a de la force perdue, mais à cause du danger qu'ils présentent.

Dans le Mémoire dont nous venons de présenter l'extrait, l'auteur s'est borné à la détermination des formules qui expriment les effets mécaniques les plus généraux, les coefficients et les quantités constantes étant simplement représentés par des symboles algébriques. Mais il annonce avoir fait dernièrement lui-même, et fait faire par d'autres, un grand nombre d'expériences et d'observations dans le but d'arriver à la détermination de la valeur moyenne des quantités constantes renfermées dans ses formules, et il annonce que, d'ici à peu de temps, il présentera un nouveau Mémoire à ce sujet.

28. — CONTRE-ÉPREUVES LITHOGRAPHIQUES. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences, Nos 20 et 21, 2^d semestre 1836.*)

Dans la séance du 14 novembre 1836 de l'Académie des Sciences, M. Letronne a communiqué des détails fort intéressans sur les perfectionnemens qu'il a introduits dans l'art d'obtenir des contre-épreuves lithographiques. Dans la séance suivante du 21 novembre, M. Puissant, membre de l'Académie, a fait connaître que d'habiles artistes étaient déjà parvenus, avant M. Letronne, à une perfection remarquable dans la confection de ces contre-épreuves. Nous croyons intéresser nos lecteurs en mettant sous leurs yeux textuellement les deux communications que nous venons de rappeler. Quand on songe aux progrès qu'a faits la lithographie depuis quelques années, aux avantages qu'elle présente sous le rapport de la promptitude et de l'économie de l'exécution, il est impossible de ne pas prendre un vif intérêt à une découverte qui n'intéresse pas seulement les arts, mais toutes les sciences qui ont si fréquemment besoin de procédés graphiques pour suppléer à l'insuffisance des descriptions écrites.

« La contre-épreuve lithographique consiste, dit M. L., comme chacun sait, à transporter *sur la pierre* une épreuve toute fraîche, tirée d'un planche gravée sur pierre ou sur un métal quelconque, de quelque manière que ce soit, ou même une *épreuve typographique*, et de faire rendre à cette pierre des épreuves semblables à celle qu'elle a reçue. De cette manière, la planche originale, restant *matrice*, et ne servant que pour le tirage de l'épreuve transportable, est indéfiniment conservée.

« Mais ce rare avantage ne peut être obtenu qu'à une condition, c'est que les épreuves obtenues par la contre-épreuve seront identiques aux épreuves originales, ou du moins assez semblables pour que l'on aperçoive difficilement la différence.

« Or, c'est là ce qu'on n'avait pu obtenir malgré des efforts longs et réitérés; on n'avait pu empêcher le trait de s'écraser dans la contre-épreuve et de s'empâter de la manière la plus

désagréable. Ce défaut avait même paru jusqu'à présent sans remède, de même que celui de l'inégalité des épreuves, et du petit nombre qu'on en pouvait tirer. Aussi, malgré tous ces avantages, la contre-épreuve, au moment de mon arrivée à Paris, était déconsidérée, on peut même dire abandonnée, excepté pour des travaux qui ne demandent aucune précision dans le trait, comme la gravure en musique et autres de ce genre.

« Les divers essais que j'offre à l'Académie sont, je l'espère, exempts de tous ces défauts; la contre-épreuve s'y présente avec tous ses avantages et dans quelques-unes de ses applications principales :

« 1^o A la gravure des cartes géographiques.

« 2^o A celle des estampes au burin, à l'eau-forte ou à la pointe sèche.

« 3^o Aux épreuves typographiques. »

Ces divers objets ont été placés sous les yeux de l'Académie; on a particulièrement remarqué :

Des *cartes du Pilote Français*, qui réunissent tous les genres de travaux qu'une carte marine peut offrir.

La *Mappe-Monde* dressée par l'ordre de M. l'amiral Duperré, et appropriée au voyage de *la Thétis*. Sans toucher au cuivre, on a pu faire, sur la pierre même, tous les retranchemens et toutes les additions nécessaires.

Deux contre-épreuves de gravure exécutées par le procédé de Colas. Ce mode de gravure n'est égalé par aucun autre, sous le rapport de la délicatesse infinie du travail. La finesse, est telle, dans une des pièces reproduites par M. Letronne, que les tailles ne se voient qu'à la loupe, et que l'effet est celui du lavis ou de l'estompe. L'auteur de cette belle invention a déclaré, dans un prospectus public, que la contre-épreuve de sa gravure est *impossible* : L'académie a pu juger que l'impossibilité n'existe plus.

« On exécute en ce moment, dit M. Letronne, deux ouvrages d'architecture fort remarquables; l'un est l'*Architecture arabe* de M. Coste; l'autre la *Villa -Pia* de M. Bouchet. Tous deux sont gravés *au trait* par MM. Olivier et Hibon, avec la précision et la finesse qui distinguent ces excellens artistes.

« Cette gravure au trait , précieuse pour les artistes, est peu agréable au public, qui préfère de beaucoup des planches ombrées. On ne pourrait le satisfaire sans de grandes dépenses ; et d'ailleurs on perdrait l'avantage de conserver la planche au trait que préfèrent les artistes.

« La contre-épreuve vient ici se placer avec avantage pour tout le monde ; voici comment :

« Le trait est contre-épreuve sur pierre. Sur cette pierre, le lithographe vient mettre l'ombre et l'effet, pour une faible somme d'argent. On remplace ainsi l'*aquatinta*, qui tire, comme on sait, très peu d'épreuves. La planche originale reste intacte, et le succès de l'ouvrage est assuré. Ce n'est pas tout : colorier une planche au trait est un travail long et coûteux ; il faut six fois moins d'argent et de temps pour colorier une planche déjà ombrée.

« Mais la condition du succès est la perfection du trait dans la contre-épreuve ; il faut que tout vienne dans le plus petit détail. Les échantillons que M. Letronne a présentés à l'Académie, lui ont permis de juger si le succès est atteint. »

Voici maintenant la communication faite par M. Puissant dans la séance du 21 novembre :

« Il a été présenté à l'Académie, dans sa dernière séance, différentes contre-épreuves lithographiques parfaitement exécutées par M. Letronne. En voici d'autres non moins remarquables, qui leur sont antérieures de beaucoup, et qui ont été extraites, en grande partie, de la nouvelle Carte de France ; elles rendent avec toute la pureté désirable les traits les plus finis et les effets les plus pittoresques de la gravure. Celles-ci sont dues à M. Desmadryl, dessinateur au dépôt de la guerre, et très versé dans les arts graphiques. En examinant sa carte du cours du Rhin, décalquée sur pierre depuis plus d'un an, et formée de la réunion de quatre feuilles différentes, on reconnaît la possibilité de contre-épreuve avec précision et netteté des dessins topographiques de très grandes dimensions ; opération souvent entreprise par divers lithographes, mais qui n'avait eu un véritable succès que relativement à des cartes ou estampes de petit format, comme celles qu'on a vues,

en 1819, à l'exposition des produits de l'industrie française.

« La carte de l'arrondissement de Meaux, extraite aussi par voie de transport de deux feuilles des environs de Paris, d'après l'ordre de M. le général Pelet, directeur du dépôt de la guerre, et qui a été mise sous les yeux de la Chambre des Députés dans la session de la présente année, montre également combien il serait facile et peu dispendieux de procurer au public des cartes particulières de certaines localités de la France, et de remplir ainsi le vœu des conseils généraux de département, dont plusieurs ont récemment voté des fonds assez considérables pour l'exécution de pareilles cartes, ignorant sans doute quels sont les avantages que l'on peut retirer des planches de la carte générale du royaume, employées comme *matrices* de contre-épreuves, quoique ces avantages aient été signalés l'année dernière dans le n° 2 du *Journal de l'armée* (tome 3, page 56), et rappelés lors de la dernière discussion du budget du dépôt de la guerre. (*Moniteur* du 8 juin 3186.)

« Les premiers essais de ce genre, dont le 2^e et le 5^e volume du Mémorial de cet établissement offrent quelques exemples sortis des presses de M. Engelmann, datent de 1820, époque où l'on reconnut que le procédé *Gonor* n'était pas susceptible d'être appliqué à la topographie. Depuis lors M. Desmadryl s'est constamment attaché à perfectionner celui de la contre-épreuve décrit dans l'ouvrage sur la lithographie que Sennefelder a publié il y a plus d'un quart de siècle, et il est enfin parvenu, le premier, à le porter (pour les grandes cartes détaillées) au point remarquable où nous le voyons aujourd'hui. Telle est l'opinion qui ressort naturellement des faits dont j'ai été moi-même témoin, et des renseignemens positifs que j'ai recueillis dans le but de m'éclairer sur l'histoire des progrès de la lithographie.

« Les besoins du service ayant exigé que M. Desmadryl fût rendu à ses occupations habituelles, le dépôt de la guerre a chargé M. Letronne de continuer à reproduire sur pierre toutes les cartes gravées dont il lui importe de ménager les cuivres, et l'on sait comment cet habile artiste s'acquitte de ce travail important, sans, cependant, réussir mieux que son prédécesseur, ainsi qu'il a eu la franchise d'en faire l'aveu.

« L'Académie ne verra pas en outre, sans intérêt, une feuille lithographique sur laquelle sont empreints, par le moyen du transport, différens genres de dessins gravés, d'écritures et de caractères de typographie. Les difficultés d'exécution ont été surmontées, dès 1833, par M. Chevallier, chimiste, et M. Delarue, imprimeur-lithographe, à qui la Société d'encouragement a décerné un prix en 1834. Enfin, je dépose sur le bureau, plusieurs épreuves prises au hasard parmi celles qui composent l'Atlas de Dufour, dont M. Picquet a acquis la propriété, et que ce géographe a fait lithographier à l'aide de reports sur pierre, exécutés de la manière la plus satisfaisante et au prix le plus modéré, par MM. Thierry frères.

« Il résulte donc de ces remarques que le procédé dont il s'agit est singulièrement perfectionné, que ses applications aux grandes comme aux petites cartes géographiques, bien qu'elles demandent des soins tout particuliers, réussissent complètement; et que l'on peut de la sorte multiplier indéfiniment les chefs-d'œuvre de gravure de tout genre. »

20. — SUR L'EMPLOI DU VERRE DANS LA FABRICATION DES RESSORTS SPIRAUX DES CHRONOMÈTRES, par MM. ARNOLD et DENT. (*Communiqué à la Société Royale de Londres, le 19 mai 1836.*)

MM. Arnold et Dent, s'étant occupés à déterminer et à réduire les erreurs provenant des dilatations et contractions du ressort spiral des chronomètres, par suite des variations de température, sont arrivés à cette conclusion qu'il existe certaines défauts dans les matières employées à la fabrication de ce ressort, qui nuisent à la régularité de son jeu, quelle que soit d'ailleurs la perfection de la manière dont il a été travaillé, de la forme qui lui a été donnée, et de son aptitude à conserver cette forme sans altération, aux divers degrés de tension qu'il a à subir. Ces défauts peuvent n'être autre chose qu'une distribution imparfaite des parties composantes de la lame employée. De là résulte que,

non-seulement le ressort spiral doit être fait d'une matière éminemment élastique, mais que cette élasticité ne doit pas être donnée à la substance par un procédé mécanique ou chimique. De plus, ce ressort étant appelé à un mouvement continu, doit être le plus léger possible, et, autant que cela peut se faire, exempt des influences atmosphériques. Le verre a paru être la substance qui possédait au plus haut degré toutes les propriétés requises. Quoique sa fragilité parût d'abord faire le sujet d'une grave objection à son emploi, l'expérience a montré qu'elle ne constituait pas un obstacle réel; car on a reconnu que le verre possédait une élasticité plus grande que celle de l'acier lui-même, et qu'ainsi il pouvait supporter des arcs d'oscillation d'une plus grande amplitude.

On a cherché d'abord à déterminer quelle était la température la plus basse que pût supporter un ressort spiral de verre; et on a reconnu qu'il résistait complètement à l'effet d'une température de $+12^{\circ}$ F. ($-8^{\circ},89$ R., ou $-11^{\circ},67$ C.). Ainsi a été écartée l'objection qu'on pouvait tirer de sa fragilité présumée à de basses températures. Il importait ensuite de s'assurer qu'il supporterait la commotion produite par la décharge d'une pièce d'artillerie placée dans son voisinage. L'expérience a été faite d'une manière satisfaisante à Portsmouth, à bord du vaisseau de la marine royale l'*Excellent*.

Ayant comparé la marche d'un chronomètre pourvu d'un ressort de verre, avec celle d'autres chronomètres, pourvus de ressorts de divers métaux, par une élévation de température de 32° à 120° F. (0° à $30^{\circ},22$ R., ou $37^{\circ},78$ C.), on a reconnu que le premier avait subi, en 24 h., un retard de 40 secondes seulement, tandis que, avec un ressort en or, le retard était de 8 m. 4 s., avec celui d'acier, de 6 m. 25 s., et avec celui de palladium, de 2 m. 31 s.

MM. Arnold et Dent attribuent ces différences principalement aux divers degrés de diminution qu'avait subis l'élasticité de ces diverses substances par l'élévation de la température. Ayant ainsi reconnu que le verre en perdait beaucoup moins par cette cause que les métaux, ils procédèrent à la fabrication d'un ressort en verre, auquel fût applicable un moyen de correction pour cette légère erreur, et ils em-

ployèrent dans ce but un disque de verre ¹. La compensation ayant été effectuée, ils reconnurent que l'isochronisme du ressort du verre était aussi parfait que celui du ressort métallique. Des chronomètres pourvus de ressorts de verre ainsi compensés, sont actuellement à l'essai à l'observatoire royal. Ils ont manifesté une disposition à une accélération progressive, qui leur est commune avec tous les autres instrumens du même genre, et dont la cause est encore mal connue, quoiqu'il paraisse que l'action de l'air n'y est pas étrangère.

ERRATA.

(Cahier d'octobre.)

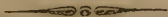
- Page 360, ligne 7 d'en bas : précieux, lisez : gracieux.
» 398, » 9 d'en haut : acides, » sels haloides.
» » » 26 et 27, lisez : Dans toute solution aqueuse
d'une combinaison électrolytique non oxy-
génée, dont l'élément (soi-disant) négatif
possède, etc.
-

¹ Nous ne comprenons pas bien comment un ressort spiral a pu être tire d'un disque. (R.)

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

faites

PENDANT LE MOIS DE NOVEMBRE 1836.



Notre dernier numéro (octobre 1836) renfermait deux notices différentes sur l'aurore boréale du 18, l'une placée en tête des tableaux météorologiques, l'autre rédigée par M. Wartmann, qui avait bien voulu nous la communiquer. Ces deux articles, imprimés en même temps, mais rédigés séparément, n'étaient pas complètement d'accord; ils ne différaient toutefois que sur quelques points de peu d'importance. La différence la plus notable portait sur l'existence, dans le phénomène du 18 octobre, de stries ou jets de lumière qui auraient eu lieu d'après l'une des notices et n'auraient pas eu lieu d'après l'autre. M. Wartmann nous a communiqué que ces stries, qu'il n'a pas vues lui-même, ont été aperçues par plusieurs personnes; mais d'un autre côté, sans nier la possibilité qu'elles aient eu lieu, il nous est impossible, ne les ayant pas vues nous-mêmes, de certifier l'exactitude parfaite de l'observation; d'autant plus que sur ce point il est facile, vu le vague des termes dont on fait usage, de confondre entre eux les détails du phénomène. Nous ajouterons, puisque nous revenons sur ce sujet, que l'apostille placée en tête de l'article de M. Wartmann, signée (R) et qui se terminait ainsi : « Monsieur W. n'ayant pas fait subir à celles des observations qui l'exigeaient les corrections nécessaires » n'avait été mise que pour expliquer la non coïncidence parfaite entre les indications météorologiques renfermées dans les deux notices; car les réductions dont il s'agit ont au fond fort peu d'importance, puisqu'elles ne se rapportent qu'à une réduction de température pour la hauteur barométrique, que M. W. n'avait pas eu devoir faire, la jugeant insignifiante.

NOVEMBRE 1856. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à l'O
lat. 46° 12', long. 15° 16" de temps

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
C	1	731,12	731,09	731,24	731,76	- 2,0	+ 1,5	+ 1,9	- 2,2	- 5,1	- 1,4
	2	733,05	732,32	731,84	731,80	+ 2,5	- 0,5	+ 0,6	- 0,8	- 3,5	- 0,5
	3	729,65	729,05	729,50	727,86	+ 1,5	+ 5,4	+ 5,0	+ 6,0	+ 0,5	+ 5,5
	4	727,85	726,75	724,79	724,28	+ 9,7	+ 10,4	+ 10,1	+ 9,4	+ 8,4	+ 9,6
	5	718,55	718,10	717,18	717,28	+ 11,9	+ 11,5	+ 11,0	+ 9,5	+ 9,5	+ 10,2
	6	720,06	721,22	721,50	721,60	+ 5,1	+ 7,2	+ 7,6	+ 5,7	+ 5,0	+ 4,4
	7	725,07	725,89	727,95	726,80	+ 5,1	+ 7,9	+ 6,8	+ 2,0	+ 4,7	+ 2,8
	8	734,56	732,56	732,00	734,59	- 0,4	+ 5,9	+ 7,2	- 0,9	- 2,5	+ 0,1
	9	736,21	734,94	734,14	735,87	+ 0,1	+ 4,2	+ 5,6	- 1,1	- 2,5	+ 0,8
	10	732,27	731,58	730,90	729,81	- 0,1	+ 8,7	+ 9,1	+ 7,8	- 0,8	+ 8,2
	11	725,57	720,57	720,49	720,21	+ 5,7	+ 7,8	+ 7,7	+ 6,1	+ 9,8	+ 5,9
	12	723,12	725,50	723,69	726,37	+ 4,5	+ 5,8	+ 6,9	+ 7,5	+ 3,8	+ 7,9
	13	750,64	750,21	750,28	750,44	+ 5,7	+ 8,6	+ 8,0	+ 6,6	+ 5,4	+ 6,5
	14	723,93	724,95	722,75	722,82	+ 5,4	+ 8,4	+ 8,9	+ 8,5	+ 5,2	+ 8,5
D	15	726,25	726,97	727,51	728,81	+ 5,4	+ 5,7	+ 5,5	+ 4,6	+ 4,8	+ 4,8
	16	729,85	727,73	727,91	727,25	+ 2,8	+ 4,0	+ 4,5	+ 5,4	+ 2,9	+ 5,2
	17	722,06	721,04	720,27	720,47	+ 0,4	+ 4,1	+ 5,6	+ 6,8	- 0,5	+ 6,4
	18	711,75	715,99	715,57	715,27	+ 5,9	+ 7,4	+ 8,0	+ 4,8	+ 4,8	+ 5,9
	19	716,15	715,72	715,41	715,58	+ 4,5	+ 5,9	+ 4,1	+ 0,6	+ 3,4	+ 0,8
	20	715,15	715,30	716,65	719,82	+ 0,2	+ 3,8	+ 0,6	+ 2,6	+ 0,2	+ 2,7
	21	725,80	724,75	725,49	728,28	+ 1,0	+ 3,3	+ 5,6	+ 1,8	+ 0,3	+ 1,7
	22	729,69	729,45	729,22	729,07	+ 1,9	+ 5,5	+ 5,8	- 1,5	+ 0,7	- 0,1
E	23	722,69	721,69	721,59	725,35	+ 0,6	+ 2,5	+ 4,6	+ 5,7	0,0	+ 5,9
	24	725,50	722,82	721,48	721,41	+ 4,8	+ 5,7	+ 6,0	+ 6,1	+ 4,4	+ 6,2
	25	724,12	724,22	724,65	724,75	+ 4,5	+ 6,6	+ 6,1	+ 5,1	+ 2,8	+ 5,7
	26	725,11	725,04	722,55	725,70	+ 6,9	+ 10,6	+ 12,2	+ 8,2	+ 6,0	+ 9,5
	27	726,59	726,24	727,59	727,75	+ 11,5	+ 13,5	+ 13,9	+ 8,1	+ 10,9	+ 8,7
	28	727,72	727,77	727,99	727,86	+ 7,5	+ 12,0	+ 13,7	+ 8,8	+ 5,2	+ 10,6
	29	727,12	727,07	727,64	728,57	+ 11,5	+ 11,9	+ 11,5	+ 11,5	+ 10,7	+ 11,4
	30	727,74	727,55	726,75	726,57	+ 12,8	+ 14,9	+ 13,2	+ 12,0	+ 14,7	+ 12,2
Moyen.		725,54	725,20	725,15	725,59	+ 4,57	+ 6,85	+ 7,00	+ 5,02	+ 5,59	+ 5,92

servatoire de Genève, à 407 mètres au-dessus du niveau de la mer ;
soit 3° 49' à l'E. de l'Observatoire de Paris.

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les 24 h.	ÉTHRIOSCOPE EN DEGR. CENT.			VENTS à midi.	ÉTAT DU CIEL.		
Minim.	Maxim.	9 h. du mat.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.		9 h.	Midi.	5 h.		9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.
		degr.	degr.	degr.	degr.	millim.							
- 7,4	+ 2,6	79	77	74	82	"	3,91	4,77	2,17	E	clair.	qq. nu.	qq. nu.
- 6,9	+ 1,0	90	87	83	92	"	1,75	1,52	"	E	couv.	couv.	nuag.
- 1,7	+ 5,7	100	97	99	99	2,1	"	0,45	"	E	pluie.	couv.	pluie.
+ 4,8	+ 10,9	87	88	91	94	6,0	-1,08	0,22	"	S	couv.	couv.	pluie.
+ 7,5	+ 12,5	91	94	94	94	11,4	"	"	"	S	pluie.	pluie.	pluie.
+ 4,9	+ 9,0	95	89	79	93	32,4	"	1,08	1,75	S	pluie.	couv.	nuag.
+ 2,5	+ 8,8	87	77	73	89	"	1,08	3,25	5,03	S	éclair.	nuag.	nuag.
- 5,5	+ 9,7	97	70	66	97	"	2,82	2,82	6,94	S-E	brouil.	l. vap.	clair.
- 4,8	+ 5,8	95	85	75	97	"	2,60	3,94	5,47	N-O	brouil.	clair.	clair.
- 3,8	+ 9,7	97	77	73	72	"	2,58	0,45	0,65	S-O	brouil.	couv.	couv.
+ 4,7	+ 9,4	87	91	89	96	"	1,08	1,08	"	N	couv.	couv.	pluie.
+ 5,7	+ 8,1	99	97	95	87	1,7	"	0,45	0,87	S-O	pluie.	couv.	couv.
+ 5,2	+ 8,8	98	89	81	86	0,9	1,52	0,87	0,65	N-E	couv.	couv.	couv.
+ 2,5	+ 11,8	95	85	84	98	"	3,69	2,60	1,50	N	nuag.	nuag.	nuag.
+ 5,1	+ 6,1	95	85	86	85	15,5	"	0,87	1,08	N-E	pluie.	couv.	éclair.
+ 2,5	+ 4,7	92	87	88	88	"	0,87	1,95	1,50	N	nuag.	qq. nu.	nuag.
- 1,7	+ 6,0	98	85	92	90	"	1,75	0,87	"	N-E	couv.	couv.	pluie.
+ 4,4	+ 9,5	94	94	89	85	2,0	"	"	"	S-O	pluie.	pluie.	pluie.
+ 2,8	+ 5,5	90	89	99	96	5,2	0,87	0,87	"	S-O	nuag.	couv.	neige.
- 0,4	+ 5,1	98	86	98	74	6,9	"	0,65	"	N	neige.	couv.	neige.
- 0,9	+ 3,9	93	85	84	94	1,4	"	2,60	2,82	N	neige.	nuag.	nuag.
- 0,1	+ 5,4	96	89	84	99	"	1,08	1,52	1,52	N-O	couv.	couv.	couv.
- 5,5	+ 4,9	95	97	96	80	"	"	"	0,45	N	neige.	pluie.	couv.
+ 4,1	+ 6,6	87	90	87	92	9,5	"	"	"	S	éclair.	pluie.	pluie.
+ 1,8	+ 7,1	84	78	75	91	5,0	1,75	2,17	5,69	S-O	qq. nu.	couv.	nuag.
+ 2,9	+ 12,2	89	81	75	95	"	-0,22	-1,08	"	S-O	couv.	couv.	éclair.
+ 8,4	+ 14,0	85	80	78	96	6,0	-0,45	"	"	S-O	couv.	couv.	nuag.
+ 5,8	+ 14,0	95	78	74	87	"	1,95	5,69	0,45	S	brouil.	nuag.	couv.
+ 5,4	+ 12,2	77	84	84	87	"	"	"	"	S-O	pluie.	pluie.	pluie.
+ 9,9	+ 15,2	86	84	91	95	12,2	-0,22	-0,22	"	S-O	couv.	couv.	pluie.
+ 1,75	+ 8,2	91,6	85,6	84,4	90,5	116,2	1,55	1,58	1,78				

NOVEMBRE 1856. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites au cou
la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire de

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRAT. EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
☾	1	558,97	559,51	560,29	560,05	560,86	-18,5	-17,2	-15,8	-15,5	-17,0
	2	560,92	561,51	561,86	562,55	562,80	-17,0	-15,7	-15,6	-10,0	-7,8
	3	565,59	565,47	565,89	565,74	565,89	-4,2	-5,6	-2,2	-2,8	-5,0
	4	565,12	565,50	565,09	561,60	561,26	-4,5	-5,5	-1,0	-5,7	-4,6
	5	559,59	558,99	558,27	557,94	557,75	-1,2	-1,0	0,0	0,0	-1,2
	6	555,95	556,55	556,75	556,60	556,65	-5,8	-5,0	0,0	-2,8	-6,8
	7	556,72	556,99	557,70	558,01	559,65	-11,5	-8,9	-7,5	-6,4	-11,6
	8	561,59	562,51	565,22	565,90	565,74	-11,7	-10,5	-9,4	-9,9	-11,8
	9	566,45	567,05	568,28	566,94	567,84	-10,8	-9,7	-6,6	-6,6	-6,5
	10	567,26	567,58	567,27	566,47	566,25	-5,0	-0,4	+1,6	-0,2	-5,0
	11	562,15	561,98	560,82	559,54	559,04	-5,5	-5,5	-7,2	-8,8	-8,2
	12	559,09	559,56	559,49	560,08	562,59	-6,5	-5,6	-4,9	-4,6	-5,6
	13	565,59	565,55	565,86	565,70	566,71	-4,4	+4,1	-1,5	-1,5	-5,4
	14	564,48	564,55	565,16	562,12	560,58	-2,8	-1,8	+1,4	-0,4	-4,0
	15	559,51	559,71	559,81	560,11	561,72	-7,0	-7,1	-6,5	-7,5	-9,0
	16	562,90	565,48	562,98	562,69	562,70	-9,1	-6,5	-5,8	-4,8	-6,0
	17	559,25	558,99	558,25	557,52	557,54	-6,5	-5,0	-4,6	-5,2	-6,1
	18	554,55	555,74	552,61	552,28	551,59	-6,7	-7,2	-5,8	-5,5	-8,5
	19	549,99	549,99	549,90	549,92	549,95	-11,5	-11,0	-10,2	-10,7	-12,5
	20	549,51	559,58	549,74	549,65	551,41	-15,4	-12,2	-10,0	-10,9	-15,8
	21	554,17	555,54	556,88	558,25	560,25	-15,9	-12,6	-11,0	-10,5	-11,0
	22	561,57	561,59	561,62	561,57	561,79	-9,0	-9,1	-8,8	-8,6	-10,0
	23	559,61	559,05	558,20	558,26	558,40	-6,5	-7,2	-2,4	-1,1	-7,2
	24	557,88	557,44	557,22	555,90	555,87	-9,6	-8,0	-7,6	-7,8	-7,4
	25	555,65	556,17	557,22	557,84	559,17	-11,5	-12,0	-10,6	-8,9	-5,5
	26	560,51	561,48	561,45	560,95	561,59	-1,2	0,0	+1,8	+0,1	-1,7
	27	565,50	565,74	565,96	564,55	565,65	-2,0	-1,0	-0,4	-1,2	-2,7
	28	566,25	567,25	567,20	567,19	567,95	-2,0	-1,4	+2,0	+5,1	-0,5
	29	566,84	567,05	566,91	567,04	568,67	-0,5	-0,7	+5,2	+1,5	+0,5
	30	566,55	566,97	567,10	566,57	565,77	-1,4	0,0	+5,5	-2,0	+0,5
Moyens		560,41	560,99	560,70	560,16	560,98	-7,26	-6,58	-4,52	-4,68	-6,15

ent du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du niveau de Genève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.					NEIGE dans les 24 h.	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
Minim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.		9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	centim.					
-18,7	-10,9	92	94	92	92	92	»	N E	N-E	N-E	sercin.	sercin.
-18,0	-9,9	91	95	95	94	96	1	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
-8,8	-1,0	98	96	96	95	91	15	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
-5,5	+1,5	96	95	91	90	95	8	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
-4,3	+1,6	94	94	94	92	97	57	N-E	S-O	S-O	neige.	neige.
-4,7	+2,8	94	95	95	88	90	4	N-E	N-E	S-O	neige.	neige.
-11,9	-2,5	90	94	89	88	91	»	S-O	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
-15,9	-7,7	79	88	77	85	80	»	N-E	N-E	N-E	couv.	sercin.
-12,8	-4,1	79	88	86	89	94	»	N-E	S-O	S-O	sercin.	sercin.
-10,0	+5,4	98	95	90	89	95	»	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
-6,8	-5,2	98	96	89	95	92	2	S-O	S-O	S-O	couv.	couv.
-9,5	-5,0	95	92	92	91	90	20	S-O	S-O	S-O	neige.	neige.
-5,6	+1,0	95	94	92	88	94	»	S-O	S-O	S-O	sercin.	sercin.
-5,4	+2,6	97	96	90	90	92	»	S-O	S-O	N-E	sol. nua.	sol. nua.
-7,2	-6,9	90	92	88	90	92	22	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
-12,5	-2,0	91	95	90	88	90	»	N-E	S-O	S-O	sol. nua.	sercin.
-8,1	-1,9	97	96	92	91	95	4	S-O	S-O	S-O	couv.	couv.
-7,5	-1,8	95	95	92	92	91	4	S-O	S-O	N-E	neige.	neige.
-11,6	-8,6	89	92	88	90	89	16	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
-15,8	-8,1	89	91	87	84	88	10	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
-14,5	-9,0	90	92	85	91	91	4	N-E	N-E	N-E	brouill.	neige.
-11,2	-5,7	95	90	90	90	91	»	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	brouill.
-10,9	+1,0	96	97	96	95	94	8	S-O	S-O	N-E	neige.	neige.
-10,2	-6,8	94	91	89	89	95	14	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
-11,4	-10,0	88	95	88	86	96	»	N-E	N-E	N-E	brouill.	sol. nua.
-2,4	+5,5	95	94	88	85	96	4	S-O	N-E	N-E	neige.	sol. nua.
-3,4	+5,4	95	92	84	84	89	»	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
-5,2	+5,7	94	96	95	94	97	»	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
-5,0	+5,0	98	95	95	94	95	2	S-O	S-O	S-O	couv.	couv.
-1,2	+6,0	98	97	96	84	87	10	N-E	S-O	S-O	neige.	sol. nua.
-8,98	-1,89	92,7	94,1	90,1	89,6	92,0	196					

NOVEMBRE 1836. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites
lat. 47° 22' 30", long. à l'E.

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
☾	1	728,24	728,70	728,67	729,55	- 6,0	- 5,0	- 2,7	- 5,9	- 2,5	- 4,2
	2	729,93	729,41	728,49	727,65	- 4,9	- 1,0	+ 1,4	+ 8,9	- 5,1	+ 1,1
	3	724,65	724,99	724,56	725,62	+ 2,4	+ 3,8	+ 4,4	+ 5,0	+ 1,9	+ 5,0
	4	722,03	721,27	719,50	718,76	+ 7,5	+ 9,0	+ 8,1	+ 8,1	+ 6,5	+ 8,4
	5	712,24	710,95	710,41	713,52	+10,0	+11,0	+11,5	+ 7,6	+10,5	+ 7,8
	6	717,59	717,55	717,45	717,85	+ 3,8	+ 5,1	+ 5,8	+ 3,8	+ 2,9	+ 4,4
	7	718,79	718,45	720,51	725,95	+ 4,0	+ 5,6	+ 4,8	+ 2,5	+ 5,8	+ 5,8
	8	727,50	728,06	728,55	750,79	+ 3,6	+ 5,2	+ 5,5	+ 2,8	+ 2,1	+ 2,7
	9	732,95	752,40	731,55	750,66	+ 2,7	+ 4,4	+ 4,9	+ 1,5	+ 1,9	+ 1,5
	10	728,57	727,79	727,35	726,26	+ 0,4	+ 5,1	+ 6,1	+ 4,8	- 0,7	+ 5,4
	11	721,52	719,50	717,64	716,42	+ 5,5	+ 7,5	+ 8,5	+ 6,5	- 4,7	+ 6,9
	12	720,15	720,50	724,22	725,66	+ 5,7	+ 6,7	+ 7,5	+ 6,1	- 5,5	+ 6,5
	13	722,55	727,42	727,15	727,24	+ 5,6	+ 6,8	+ 7,5	+ 6,5	- 5,4	+ 6,5
	14	723,17	724,26	719,27	718,84	+ 4,5	+ 6,8	+ 7,6	+ 6,8	- 5,5	+ 6,4
	15	725,58	724,58	725,17	727,49	+ 5,4	+ 5,5	+ 6,0	+ 5,5	- 5,2	+ 5,4
	16	727,89	726,55	725,47	725,48	+ 1,7	+ 3,8	+ 5,7	+ 2,7	+ 1,5	+ 2,5
	17	718,95	717,77	716,55	716,49	+ 2,4	+ 4,4	+ 5,5	+ 4,6	+ 2,5	+ 5,1
	18	709,54	708,92	708,47	710,92	+ 4,9	+ 6,6	+ 7,9	+ 3,2	+ 4,1	+ 5,6
	19	711,58	711,44	710,78	711,65	+ 2,0	+ 3,8	+ 5,2	+ 2,4	+ 2,6	+ 2,5
	20	712,91	715,10	715,91	716,40	+ 1,5	+ 2,5	+ 3,1	+ 1,5	+ 1,0	+ 1,5
	21	720,58	722,27	722,97	725,15	+ 1,6	+ 2,2	+ 3,0	+ 2,5	+ 1,4	+ 2,5
	22	725,65	725,29	725,55	725,65	+ 3,0	+ 4,0	+ 5,5	+ 5,1	+ 2,1	+ 3,5
	23	717,61	716,46	715,22	718,52	+ 2,0	+ 2,4	+ 3,7	+ 5,5	+ 2,0	+ 4,9
	24	716,15	714,69	714,51	716,51	+ 4,8	+ 6,5	+ 5,5	+ 2,5	+ 4,6	+ 2,0
	25	718,89	719,94	720,70	721,79	+ 2,7	+ 4,0	+ 4,0	+ 1,6	+ 2,2	+ 2,0
	26	717,94	717,97	717,76	718,02	+ 2,1	+ 4,2	+ 8,1	+ 9,2	+ 1,9	+ 8,8
	27	720,51	721,01	722,60	724,07	+10,0	+11,5	+11,5	+ 8,5	+10,2	+10,5
	28	723,80	725,74	725,77	724,70	+ 6,5	+ 8,8	+10,0	+ 7,8	+ 5,6	+ 7,9
	29	721,97	721,95	722,11	725,94	+11,5	+11,8	+11,5	+12,5	+10,0	+13,0
	30	722,70	725,41	721,87	722,22	+ 9,0	+15,0	+15,4	+12,7	+ 8,6	+15,0
	Moyen	722,41	722,15	721,84	722,71	+ 5,86	+ 5,65	+ 6,57	+ 4,94	+ 5,57	+ 5,20

Zurich, à 432 mètres au-dessus du niveau de la mer ;
E. de Paris 6° 12' 25".

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les	VENTS.		ÉTAT DU CIEL.		
Minim.	Maxim.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	24 h.	9 heures du matin.	3 heures du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.
		degr.	degr.	degr.	degr.	millim.					
- 8,4	- 1,2	88,6	86,5	90,2	97,0	3,52	N.	N-O	bro.	clair.	clair.
- 6,5	+ 1,5	96,2	90,9	90,6	98,6	"	N-N-O	O	bro.	clair.	nuag.
- 1,2	+ 4,5	94,5	91,2	94,7	101,5	6,81	E-S-E	E-S-E	pluie.	pluie.	conv.
- 2,6	+ 9,7	87,5	80,5	79,4	88,2	2,25	O-S-O	O-N-O	nuag.	nuag.	pluie.
- 6,9	+ 11,6	87,7	79,2	84,0	96,7	6,62	S-O	O-S-O	pluie.	pluie.	pluie.
- 2,5	+ 5,9	88,2	84,7	82,5	91,6	"	S-E	S-E	pluie.	nuag.	conv.
- 1,9	+ 5,7	92,8	78,9	88,5	90,0	"	O	N-O	conv.	conv.	conv.
- 0,8	+ 5,8	89,2	78,6	76,8	85,4	"	O-N-O	S-E	nuag.	qq. n.	clair.
- 0,7	+ 5,0	80,2	74,7	74,5	95,0	"	S-E	E-N-E	clair.	clair.	clair.
- 2,5	+ 6,2	94,5	87,8	72,8	86,1	"	E-S-E	E-S-E	nuag.	nuag.	conv.
- 2,9	+ 8,4	86,5	78,2	79,8	90,6	"	S-E	S-E	bro.	nuag.	nuag.
- 2,8	+ 7,7	95,7	95,4	94,5	98,1	"	S-E	N-O	bro.	bro.	bro.
- 5,8	+ 7,5	95,1	89,2	84,9	89,0	"	N-O	N-O	bro.	bro.	bro.
- 2,0	+ 8,0	90,6	85,7	86,5	97,7	"	E-S-E	S-E	clair.	nuag.	qq. n.
- 5,5	+ 6,2	97,8	91,2	88,8	92,6	2,80	S-E	S-E	pluie.	pluie.	conv.
- 0,2	+ 5,8	95,6	91,4	88,0	95,7	5,00	O	E	clair.	qq. n.	qq. n.
- 0,9	+ 5,5	92,2	91,7	90,5	95,0	"	N-O	S-E	bro.	qq. n.	conv.
- 5,2	+ 7,9	95,5	87,7	85,9	96,2	0,51	S-E	O	conv.	nuag.	nuag.
- 1,0	+ 4,2	96,8	89,9	98,6	94,8	5,79	N	E-S-E	neige.	conv.	nuag.
- 0,5	+ 3,5	91,9	86,1	88,1	97,5	1,74	E-S-E	S-E	conv.	bro.	neige.
- 0,0	+ 5,0	98,5	89,0	89,6	98,5	2,02	E-S-E	S-S-O	neige.	pluie.	conv.
- 0,8	+ 4,0	99,2	92,4	95,7	98,1	1,16	N	N-O	bro.	nuag.	pluie.
- 0,0	+ 5,5	97,9	99,0	95,0	97,1	2,76	O-N-O	S-O	bro.	neige.	pluie.
- 2,0	+ 6,5	92,8	88,7	90,2	95,2	7,15	O-S-O	O-S-O	pluie.	pluie.	pluie.
- 0,2	+ 4,5	74,7	70,5	78,2	89,8	5,11	O	O	nuag.	nuag.	neige.
- 0,0	+ 9,2	97,0	95,4	96,4	99,9	5,85	E-S-E	S-O	pluie.	pluie.	conv.
- 4,0	+ 11,8	88,4	84,7	86,5	92,5	6,27	O	O	pluie.	nuag.	conv.
- 5,2	+ 11,5	84,0	79,2	82,9	85,2	0,05	S-E	S-E	clair.	clair.	conv.
- 4,0	+ 15,0	97,7	88,6	89,2	94,5	4,52	O	N-O	conv.	pluie.	conv.
- 7,2	+ 13,9	91,6	85,5	87,4	98,7	1,46	S-E	O-N-O	conv.	conv.	nuag.
- 1,22	+ 6,86	91,9	86,5	86,9	94,1	65,15					

Pression atmosphérique. — Les maxima de hauteur barométrique ont eu lieu le 9, à Genève, au Saint-Bernard et à Zurich, et ils ont été de 536^{mm},21 à la première station, de 568^{mm},28 à la seconde, de 732^{mm},95 à la troisième. Les minima ont aussi eu lieu le 18 à Genève et à Zurich; ils ont été de 713^{mm},37 à la première station, de 708^{mm},47 à la seconde; au Saint-Bernard l'observation minimum a eu lieu deux jours plus tard, elle a été de 549^{mm},21. La moyenne des observations faites au Saint-Bernard à 1 heure après midi, et que nous n'avons pas insérées dans le tableau, est de 560^{mm},43.

Température. — Nous ne voyons pas ce mois-ci la température moyenne déduite des observations faites à 8 heures du matin et à 8 heures du soir être, dans les trois stations également, inférieure à cette même température déduite des maxima et minima; Zurich fait exception. La température déduite des maxima et minima a été +4,96 à Genève; — 5,46 au Saint-Bernard; +2,82 à Zurich. Celle déduite des observations de 8 heures du matin et de 8 heures du soir a été +4,75 à la première station; — 6,72 à la seconde; +4,28 à la troisième. Les observations éthrioscopiques présentent quelques nombres précédés du signe —; ce qui montre que la température des nuages était supérieure à celle de l'air autour de l'éthrioscope.

Nous terminerons ce résumé en citant l'observation que nous avons faite le 18 de ce mois-ci, d'un superbe halo lunaire.

Pendant toute la journée le thermomètre avait été très bas et le ciel couvert de nuages qu'un fort vent de S.-O. fit disparaître complètement vers le soir. A 6 heures $\frac{1}{2}$ on put remarquer autour de la lune un halo formé de cercles concentriques assez brillants qui réfléchissaient les couleurs de l'arc-en-ciel; de légères vapeurs mues par un vent devenu violent, en arrivant près de la lune se condensaient en de petits nuages d'un noir obscur, qui étaient promptement dissipés. D'abord après leur passage le halo paraissait avoir grandi, et s'être enrichi de couleurs plus vives et plus variées. A 6 heures $\frac{3}{4}$ le ciel était complètement couvert; à 7 heures et $\frac{1}{4}$ il y avait une forte averse, et à 7 heures 50 min. on vit briller un éclair suivi presque immédiatement d'un violent coup de tonnerre.

DÉCEMBRE 1836.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DE GENÈVE.

DE

L'ÉTAT ACTUEL DE LA PHILOSOPHIE EN FRANCE.

On peut envisager l'état philosophique d'un pays sous deux points de vue distincts : en considérant d'une part la philosophie dans ses manifestations extérieures, en l'examinant de l'autre dans sa vie interne. Ainsi, on tiendra compte tour à tour de sa popularisation et de son développement scientifique, on devra descendre successivement dans la sphère de la masse intelligente pour examiner l'accueil qu'y reçoit la philosophie, et dans le cercle plus restreint des penseurs pour y discerner les progrès de la science. Ces deux points de vue ne sont pas, au reste, assez intimement unis pour qu'on puisse toujours déduire de ce que l'un nous révèle, des conclusions applicables à l'autre ; les sciences intellectuelles peuvent être cultivées avec succès par les philosophes, sans qu'il en résulte nécessairement au dehors un mouvement philosophique,

comme aussi leurs progrès peuvent demeurer presque nuls , lors même que l'intérêt philosophique semble conquérir un plus grand nombre d'esprits ; en un mot , pour la philosophie la diffusion n'est pas en rapport avec la profondeur.

Pour embrasser dans son ensemble le titre donné à cet article , nous devrions donc diriger notre examen sur les deux divisions que nous venons d'indiquer ; mais comme elles peuvent être envisagées à part , et qu'elles ont chacune une importance assez différente , nous nous attacherons surtout , dans les pages qui vont suivre , à la partie du développement philosophique que l'on peut nommer populaire , en prenant ce dernier terme dans son acception la plus relevée. La science pure pourra faire l'objet d'un autre examen.

Si l'on se reporte aux années qui ont précédé la dernière révolution de France , on se rappellera qu'alors une ère de succès , de mouvement et de vie paraissait s'ouvrir pour la philosophie : d'un côté les travaux , les essais et les recherches scientifiques de quelques penseurs , semblaient promettre qu'un centre puissant et fécond s'organiserait bientôt pour les sciences intellectuelles , et que l'esprit humain rencontrerait à son tour des interprètes aussi distingués que ceux dont la France a doté , depuis cinquante ans , tout le reste de la création. Alors d'éloquens professeurs , et des écrivains habiles discutaient , au milieu d'une jeunesse attentive , les questions qui se rattachent à la connaissance de l'âme , à l'histoire de la philosophie , aux devoirs des hommes. Un enseignement , sinon bien vaste et bien profond , du moins attrayant et salubre , semblait préparer la voie à de plus sérieuses méditations , et développer , en se plaçant d'abord à leur niveau , des esprits inhabitués jusque-là à tourner leur

attention vers les régions élevées de l'intelligence. C'était peu à l'envisager isolément, c'était beaucoup pour un début dans une carrière négligée par les générations précédentes.

Mais les espérances que ce début pouvait faire concevoir étaient prématurées ; aujourd'hui rien ne les justifie, et tout fait craindre qu'elles ne puissent renaître de longtemps. Le domaine philosophique n'est plus exploité que par des charlatans de science ou par quelques penseurs isolés ; là où n'est pas l'indifférence, règne l'absurde, et l'on ne rencontre à côté de la philosophie vulgaire des collèges, que des essais d'amateurs ou des travaux d'érudits. On n'aperçoit plus cette excitation, cette activité qui ralliaient naguère les esprits autour des sciences intellectuelles ; l'influence et la faveur que ces dernières avaient acquises se sont dissipées, et les brillantes clartés que jetaient avant 1830 les études philosophiques, se sont évanouies devant ce qu'on appelle le soleil de juillet. Il nous importe d'envisager ce dernier fait de plus près.

La révolution de 1830 a été une révolution sociale plus encore qu'une révolution politique ; c'est ce que l'on reconnaîtra tous les jours davantage, et ce que déjà l'on peut comprendre en voyant combien les institutions se sont moins transformées que les mœurs. On doit donc penser, vu ce résultat général de la révolution, que son action se sera exercée sur un des élémens principaux, sur une des tendances les plus marquées de la société au milieu de laquelle elle venait opérer de si notables changemens. La philosophie, qui était plus ou moins entrée dans les mœurs publiques, qui avait trouvé chez la jeunesse un accès facile et un favorable accueil, devait nécessairement subir les conséquences d'une révolution qui pénétrait ces mœurs et cette jeunesse. Comment se fait-il que ces conséquences lui aient été funestes ?

Si l'on prend garde aux caractères de cette tendance philosophique qui se manifesta avec tant d'entraînement dans les dernières années de la restauration, et à l'opposition secrète ou avouée qui s'exerçait par mille moyens divers contre les opinions politiques et religieuses du pouvoir et de la noblesse, on ne peut méconnaître la connexité qui existe entre la révolution et ce mouvement intellectuel, où la science de l'esprit humain tenait sa place à côté d'autres enseignemens non moins importants. Qu'à cette époque, où la résistance se transformait de toutes parts en attaque, la philosophie fût un moyen d'agression plutôt que le but d'études désintéressées, que l'on travaillât à affranchir les intelligences pour entretenir le mécontentement contre l'ordre établi, que l'on conspirât avec la philosophie comme on conspirait avec l'histoire ¹, c'est sur quoi, selon nous, on ne peut plus avoir aucun doute.

Mais il semble que puisque la philosophie avait concouru pour sa part à l'œuvre révolutionnaire, celle-ci devait lui être utile, que puisqu'elle avait travaillé à l'émancipation, elle serait, une des premières, appelée à en profiter, que chefs et disciples, non contents d'avoir servi de satellites dans la lutte, se hâteraient de s'emparer d'une place honorable dans le pays conquis pour y poursuivre avec ardeur leurs travaux et leurs recherches. Un champ libre leur était désormais ouvert; ils allaient sans doute continuer leur œuvre, et ne pas s'arrêter alors que les obstacles qu'ils avaient voulu renverser tombaient devant eux. Le contraire est précisément arrivé, et l'on a vu les chefs du mouvement philosophique entrer tout à coup dans une carrière qui, fermée auparavant pour eux, semblait être

¹ Voy. *Bibl. Univ.* Juillet 1836, p. 17.

devenue le but de leurs efforts et de leurs vœux ; abandonnant , pour un temps , faut-il dire , ou pour toujours , celle qu'ils avaient commencée avec éclat , ils ont , comme le gladiateur , déposé leurs armes dans le temple pour courir vers d'autres succès.

Placés jusqu'alors en dehors de la vie active , ils avaient cherché dans la science des ressources en attendant mieux ; philosophes par *interim* , ils étaient probablement résignés d'avance à faire aux dignités et aux emplois le sacrifice de leur position intellectuelle , ou bien s'imaginant peut-être que les succès qu'ils avaient dus à de favorables circonstances disparaîtraient au milieu de conjonctures toutes nouvelles , ils ont eul'instinct de cette coquetterie qui règle si souvent les démarches de l'homme d'esprit , et sages à propos , ils ont abandonné le monde lorsque le monde allait les quitter.

Et cependant il leur restait une belle tâche à remplir , une noble mission à poursuivre. Que n'en ont-ils eu le sentiment et le courage ! Ils en avaient le talent.

Profitant d'une position toute faite , ils auraient pu se placer à la hauteur de l'œuvre dont leur conscience devait , à ce qu'il nous semble , leur imposer l'obligation. Après avoir entraîné dans la carrière de la libre pensée et de l'indépendance philosophique des esprits auxquels ils offraient peut-être trop promptement des armes , ils auraient dû se sentir moralement contraints de régler , de diriger , de contenir l'impulsion qu'ils avaient donnée. Ils devaient comprendre que le mouvement dont ils étaient les auteurs ne s'arrêterait pas comme eux , et qu'il menaçait de s'égarer et de se perdre dans les voies de la licence et de la débauche intellectuelles. Cette menace s'est réalisée , et chacun sait où se sont précipitées ces intelligences trop brusquement affranchies.

Toutefois nous ne voudrions rien exagérer, et nous craindrions de commettre une injustice en faisant peser sur les hommes dont nous venons de parler une exclusive accusation. Nous savons, qu'en envisageant la question sous un autre point de vue, on peut dire que la retraite et le silence des uns trouve en partie sa justification dans l'indifférence et l'abandon des autres; que les disciples ont fait défaut à leurs maîtres avant peut-être que ceux-ci songeassent à quitter leurs élèves, en sorte que l'ambition n'a été chez eux que le résultat du découragement. Il est bien certain, en effet, que la révolution une fois accomplie, son résultat le plus immédiat a été d'offrir des issues toutes nouvelles à une foule de jeunes esprits qui, jusqu'alors, avaient inspiré plus de défiance qu'ils n'avaient reçu d'encouragemens; les carrières avantageuses se sont multipliées, les difficultés se sont aplanies, ceux qui avaient pris part à l'attaque ont cherché à jouir de la victoire. Cette tendance générale a tout aussitôt rendu les esprits d'une certaine portée moins disposés à étudier leur intelligence qu'à la mettre au service de leurs intérêts et de leur avancement, moins désireux de scruter scientifiquement les mystères de l'âme et des faits de conscience, que de profiter d'une organisation sociale qui ouvre la porte du succès à toutes les capacités distinguées, et de se procurer par l'emploi immédiat et actif de leurs facultés une position utile ou brillante. La jeunesse n'a plus envisagé l'étude de la philosophie que comme un inutile temps d'arrêt; sa grande affaire à elle, c'est de prendre sa place dans la société, et cette place, c'est par du talent et un talent pratique qu'on peut la gagner: en France, il importe moins de bien penser que d'habilement agir.

Si l'on ajoute à cette disposition singulièrement peu favorable à la culture des sciences philosophiques,

l'état d'ébranlement, d'incertitude, de désordre où se trouvent nécessairement les esprits à la suite d'une crise révolutionnaire, l'importance qu'acquièrent dans les momens où tout semble se remettre en question, les intérêts positifs et matériels, le peu de calme et de repos que possèdent des esprits incessamment inquiets sur ce qui les touche de plus près, on sentira que le philosophe et ses leçons auraient eu peut-être quelque difficulté à se faire entendre au-dessus des conflits, des inquiétudes, des passions, des craintes, des désirs qui fermentent et bouillonnent au milieu de la société dans ses jours d'agitation et de tremblement.

Aussi, lorsqu'on envisage sous ce nouvel aspect la position que devait prendre la philosophie, il semble qu'on ne peut lui faire un reproche de s'être tenue à l'écart, et que nous avons été trop loin en voulant la mettre aux prises avec les conséquences funestes de la révolution. Mais, indépendamment des raisons qui nous auraient fait envisager cette conduite comme un devoir, il en est d'autres qui, selon nous, ne la laissent pas regarder comme impossible.

Si l'on doit admettre que les circonstances étaient défavorables à la philosophie, c'est en prenant ce dernier terme dans le sens purement scientifique, en l'appliquant uniquement à l'étude sérieuse et approfondie de l'intelligence humaine, à ces investigations laborieuses ou à ces inspirations révélatrices, qui réclament il est vrai la concentration, le calme et la paix. Nous savons qu'il est difficile, au milieu de la perturbation sociale, de recueillir en silence ses observations et ses pensées, de replier sur elle-même une âme que tout sollicite à se porter au dehors, d'analyser les faits de conscience, les mobiles du devoir, les penchans du cœur, quand, dans le monde extérieur,

l'être moral se trouve assailli de toutes parts et bon gré, mal gré, compromis dans le combat. Aux jours de lutte la science philosophique ne doit sans doute pas prétendre à devenir l'intérêt dominant des intelligences ; nous ne pensons pas même à la faire descendre, dans les temps les plus calmes, au milieu de la vie publique ; dès l'origine nous avons distingué le domaine où doivent se renfermer les penseurs, de la sphère plus étendue sur laquelle peut s'exercer l'influence pratique de la philosophie, et c'est de ce dernier point de vue que nous nous sommes occupés jusqu'ici. Ce qu'il s'agit donc d'examiner, c'est s'il existe des cas dans lesquels on doive renoncer à employer cette action extérieure de la philosophie, et si les circonstances déjà signalées ont dû en particulier y mettre un terme.

Ce serait, il faut l'avouer, une pauvre et débile science que cette science de l'homme qui demeurerait inhabile et impuissante lorsque l'homme déploie, avec trop d'énergie ou de précipitation, ses facultés et ses passions ; elle serait bien vaine et bien misérable si elle se trouvait sans ressources au moment même où l'esprit humain aurait besoin d'elle pour prévenir ses égaremens et ses excès. Stérile assemblage de conceptions abstraites, elle ne verrait dans l'intelligence et le cœur que deux cadavres livrés à son scalpel ; habituée à ne régner que sur des fantômes, elle se regarderait d'avance, en se mettant aux prises avec la vie, comme vaincue et désarmée.

Mais tel n'est pas le tort de la philosophie ; et lorsqu'on la voit reculer devant le développement contemporain, ce n'est pas elle qu'il faut accuser mais ceux qui paraissent lui avoir voué leur cœur. Croire la philosophie sans ressources aux jours mauvais, c'est manquer d'intelligence ; croire à son influence sans chercher à la mettre en œuvre

c'est manquer de courage. Or, ni l'un ni l'autre de ces défauts ne peuvent se rencontrer là où subsiste une saine conception de la philosophie, de sa nature et de son mandat.

En effet, lorsqu'on recherche de quels élémens doit se composer une science qui a l'homme pour objet, on découvre que l'une de ses parties aura pour base et pour but l'homme à son état normal, l'homme tel qu'on peut le concevoir par l'abstraction des variétés individuelles, l'homme envisagé comme idée générale; cette partie, où l'étude de l'âme, et de ses capacités, l'examen de l'être moral, de sa destination, de ses besoins, fournissent les matériaux nécessaires, composera l'édifice des conceptions abstraites et systématiques. Cette construction scientifique est un élément indispensable de toute philosophie, mais il ne peut en être le seul. A l'abstraction doit succéder la réalisation, à la conception l'action, à la généralisation l'application. Du domaine de l'idée il faut passer à celui de la réalité; car puisque la philosophie a pour premier et dernier terme, pour source et pour objet, l'homme pris dans tout l'ensemble de son être, il est évident que pour être complète elle doit suivre l'homme là où celui-ci se montre actif, intelligent, moral, c'est-à-dire, dans le monde réel, et qu'elle demeure imparfaite ou impuissante si, de l'espèce envisagée en général, elle ne s'étend pas aux individus, si elle ne se justifie pas elle-même par l'application de ses principes, si elle ne cherche pas à éprouver, au milieu des variations sociales, la vérité et la sagesse de ses conceptions. La philosophie doit accepter toutes les conditions de notre organisation présente, et comprendre qu'elle ne peut être elle-même vivante qu'en se mettant en contact avec la vie telle qu'elle nous est faite.

Sans doute l'épreuve est dangereuse et les principes philosophiques absolus se meuvent avec plus de facilité dans le monde purement intellectuel que dans la vie active ; ils ne sortent guère de cette dernière sans avoir reçu plus d'un échec et subi plus d'une atteinte ; ce sont des soldats de parade qui , fort au large sur les plaines d'exercice , ne savent ni supporter les choes , ni s'accoutumer aux hasards des champs de bataille. Mais c'est précisément là ce qui confirme notre thèse , et ce qui montre que toute philosophie a autre chose à considérer que de pures abstractions ; il nous semble qu'une philosophie impraticable est par cela seul jugée , qu'un système qui ne peut s'appliquer aux nécessités de notre monde est par cela seul condamné , car encore une fois ce qui a l'homme pour but , doit pouvoir agir sur l'homme. Nous ne croyons pas qu'il faille restreindre à la création de belles impossibilités le rôle de la philosophie , et nous serions pour jeter au rebut toutes ces philosophies dont l'enseignement revient à dire : voilà ce que vous devez penser , ce que vous devez faire , ce que vous devez espérer , à condition , cependant , de ne jamais introduire dans la vie ordinaire ces pensées , ces actions et ces espérances. Ne serait-ce pas le comble de l'absurde de vouloir retenir dans le champ des spéculations la science qui peut rectifier les idées , bannir les préjugés , régler les passions , ennoblir les sentimens , sous l'action desquels se développent nécessairement tous les événemens , toutes les circonstances de notre existence terrestre ? On ne peut examiner sérieusement ce sujet sans demeurer convaincu que toute vraie philosophie ne peut se passer de l'application au monde réel.

Il en résulte que pour réussir dans cette application , il faut nécessairement qu'elle tienne compte de la physionomie

et des dispositions particulières de la société sur laquelle elle doit s'exercer ; car son succès dépend de l'accord plus ou moins bien entendu entre les circonstances extérieures, les tendances générales , la vie publique et les moyens employés pour y faire pénétrer les principes, les connaissances , les idées , les leçons qu'elle-même regarde comme utiles et salutaires. Ainsi , dans les jours où la société suit les voies de l'ordre et de la régularité , où préoccupée de son bien-être elle peut se livrer sans inquiétude à la poursuite de ses intérêts matériels , où les esprits sont plutôt assoupis qu'égarés, il faudra s'adresser aux facultés endormies , les exciter , appeler leur intérêt sur des questions sérieuses, se livrer à des recherches propres à les éclairer , et jeter dans la société le mouvement philosophique, la vie spirituelle dont elle est dépourvue. En revanche , lorsque l'agitation succède au repos , lorsque des convulsions se font sentir, qu'elles ébranlent toutes les intelligences et mettent en jeu les sentimens désordonnés , les passions mauvaises ou violentes , qu'un esprit de trouble et de vertige se manifeste par de nombreux symptômes , les idées philosophiques doivent se présenter sous une forme nouvelle et parler un langage plus approprié aux émotions du moment ; leur succès dépend de cette accommodation.

Mais , par ce terme , nous n'entendons point l'asservissement de la pensée et des principes philosophiques aux opinions vulgaires , l'adhésion tacite ou avouée pour des tendances à la mode ; nous ne faisons point descendre la philosophie du rang qu'elle doit occuper , et si , pour influencer sur la direction des volontés sociales , elle devait faire à celles-ci le sacrifice de ses convictions, son silence serait préférable à son humiliation. Nous ne pensons pas que les variations accidentelles auxquelles est soumise la

société, puissent porter atteinte à des persuasions philosophiques et raisonnées, nous croyons seulement qu'elles peuvent conduire à en varier l'expression; dans les jours d'ébranlement comme dans les temps calmes, on doit demeurer fidèle aux principes de la science, mais on attaquera les esprits et les questions par d'autres faces, on s'adressera à d'autres facultés, on rencontrera dans les intérêts dominans d'autres à-propos, selon que le monde extérieur se trouvera livré au doute ou au fanatisme, à l'exaltation ou au matérialisme, à la contrainte ou à la licence. En un mot, l'application de la philosophie aux nécessités sociales ne doit jamais trouver dans la nature de celles-ci un insurmontable obstacle, mais parfois un motif à changer d'allure et de forme, pour mieux atteindre le but qui lui est donné. Aussi cette tâche exige-t-elle peut-être plus de tact que de génie, plus d'éloquence que d'invention; plus de sagacité que de profondeur. Envisagée sous le point de vue de son influence extérieure, la philosophie n'est pas tant une initiation qu'une prédication, c'est moins une œuvre savante qu'une mission morale, elle doit moins avoir à cœur de répandre des idées nouvelles, que de rendre celles qui existent nobles, justes et vraies. Le véritable auteur de la philosophie *humaine*, Socrate, ne la concevait pas autrement.

Si donc l'on doit reconnaître que toujours la philosophie a le devoir et la possibilité d'agir sur les développemens de la vie sociale, et que ce devoir devient encore plus pressant lorsque la nature de ces développemens s'éloigne davantage des principes et des règles qu'elle a pour tâche de proclamer et de défendre, on conviendra que les circonstances qui ont suivi en France la révolution de 1830 ne sauraient justifier la retraite ou le silence des philosophes. En effet, l'action philosophique ne devait-elle

pas redoubler au moment où une plus grande liberté de pensée se répandait dans la société, ne fallait-il pas donner au langage des chaires, des journaux, des publications philosophiques, une impulsion nouvelle ; ne devait-on pas en multiplier et en fortifier les organes, lorsque tout concourait à rendre son influence utile et nécessaire ? La publicité qui s'ouvrait de tous côtés pour toutes les idées vraies ou fausses, funestes ou bienfaisantes, absurdes ou éclairées, n'était-elle pas le terrain où devait s'établir la philosophie ; ne lui importait-il pas à elle-même d'y tenir sa place et de s'y défendre contre des tendances qui ne lui étaient pas moins nuisibles qu'à la société tout entière.

Nous ne voulons pas entrer ici dans la longue énumération de tous les élémens corrompus que l'on peut découvrir dans la vie morale de la nation française ; ils existent plus ou moins développés chez chaque peuple, dans tous ils sont en germe ; mais ce que l'on peut remarquer comme propre à la France depuis 1830, c'est un singulier mélange de doute, d'indifférence, de matérialisme pratique, de licence intellectuelle, dont l'existence simultanée forme la plus affligeante combinaison. Le scepticisme implanté dès longtemps dans les esprits avait revêtu un caractère agressif tant que les croyances avaient eu elles-mêmes un caractère d'oppression ; il puise sa vie dans l'antagonisme ; abandonné à lui-même il se change le plus souvent en une indifférence qui n'est au fond que le doute à l'état de quiétude. Sous cette dernière forme il est moins apparent ; ses attaques cessent, mais il demeure dans les intelligences ; il les désintéresse de toute conviction, de toute foi, de toute vie spirituelle ; il étouffe en elles le germe même des sentimens élevés, il ne leur en laisse pas admettre l'existence. Ou bien s'il se révèle parfois

dans le cri d'une âme mécontente, inquiète et troublée, s'il semble peser comme un fardeau sur une conscience tout à coup réveillée, c'est le plus souvent lui-même qui se joue de ses propres angoisses, qui laisse l'imagination décrire des tourmens que le cœur ne ressent pas, qui trouve piquant ou nouveau de feindre des émotions qu'il conçoit sans les éprouver. Sous une forme ou sous une autre le doute a rongé les esprits, et ne laisse plus de place pour les convictions, si du moins on donne à ce mot son vrai sens, si l'on entend par là ces liens énergiques, puissans, intimes, qui unissent les hommes entre eux, qui les rattachent à une croyance, à une œuvre, à une espérance commune. Où sont ces points lumineux, ces attractions vigoureuses, ces actifs mobiles de la volonté, où sont-ils dans la littérature, dans la religion, dans la politique, dans toute la vie morale?

Ce doute plein de calme, qui ne décèle plus qu'une profonde ignorance de soi-même, se trouve favorisé par l'importance excessive qu'ont prise depuis quelques années les intérêts matériels. La production des richesses, la soif du lucre poussée jusqu'à l'extravagance, l'amour excessif du bien-être, la multiplication des entreprises industrielles et commerciales, en un mot la vie matérielle élevée à sa plus haute puissance, voilà une des tendances les plus manifestes de la société française, de son sommet jusqu'à sa base. Nous ne saurions blâmer en eux-mêmes le développement de l'élément corporel chez l'homme et les efforts de ce dernier pour s'approprier les forces de la nature, mais leur prépondérance presque exclusive est un fâcheux résultat; il faut à l'individu, comme à la société, une vie morale qui est nécessairement compromise lorsqu'elle ne domine pas la vie physique. Celle-ci étant en effet, par sa nature, aveugle et insatiable tant que les désirs auxquels elle est

soumise ne sont pas satisfaits, il en résulte que lorsqu'elle n'est pas elle-même réglée et dirigée par la vie intellectuelle, elle matérialise celle-ci, et fait de l'homme un animal servi par une intelligence. Alors l'homme abdique ses droits à toute existence supérieure à celle d'ici-bas, et trouve dans cette dernière son tout et sa fin ; ses plus nobles facultés, ses plus brillans instincts devenant inutiles à son bonheur terrestre, il laisse les capacités inférieures de son intelligence se développer au profit de ses passions et de ses plaisirs. On voit régner dans la société la finesse, l'habileté, la ruse, le talent du gain, les raffinemens, la sensualité, le savoir-vivre et le savoir-faire ; en un mot, le matérialisme le plus funeste, celui qui ne se donne pas la peine de nier l'existence de l'âme, mais qui se contente de l'oublier.

Car on ne doit pas s'y tromper, l'activité intellectuelle qui se montre à la surface de la société ne saurait être considérée comme le contrepoids salutaire de la tendance matérialiste. Si l'on examine de plus près ce mouvement des esprits, cette inouïe fécondité des imaginations, cette foule d'idées de toute espèce jetées chaque jour dans la circulation, ces productions littéraires dont la multiplicité semble trahir un vaste développement intellectuel, on reconnaîtra que ce sont là autant de conséquences d'une agitation fébrile qui prend sa source dans un déploiement extraordinaire des passions politiques et des passions sensuelles. L'intelligence s'épuise dans la lutte où l'entraînent les unes, et se corrompt dans les voies où l'engagent les autres ; les premières la pervertissent en lui enlevant le sentiment du bon, du juste et de l'honnête, en bornant ses regards et ses désirs à des intérêts d'un jour, en remplaçant sa droiture par la passion, sa raison par le sophisme ; les secondes la souillent en affranchissant

l'imagination et toutes les capacités créatrices des règles éternelles du beau, et l'avalissent en jetant dans les œuvres des plus grands talens, je ne sais quoi de dépravé qu'on pourrait appeler la prostitution de l'esprit.

Ces traits, que tout observateur sérieux et attentif a dès longtemps reconnus, suffisent pour indiquer sur quels points devait porter l'action extérieure, l'influence sociale de la philosophie. Le but et le mode de son application étaient donnés par les circonstances que nous venons de décrire. Le but c'était de s'opposer à ces tendances perverses, d'édifier là où se trouvaient les ruines, de réhabiliter l'esprit là où dominait la matière, d'ennoblir et de fortifier là où se déployaient la corruption et l'impuissance. Il fallait se liguer contre un mal facile à prévoir, et ne pas redouter une lutte dans laquelle les revers mêmes ne sont ni sans utilité, ni sans gloire. Devant le mouvement, il ne fallait pas demeurer immobile ; et, retiré sur le rivage, attendre dans une contemplation superbe que le fleuve du temps eût cessé de rouler des flots agités. Il fallait profiter de ce mouvement même, s'y lier pour ainsi dire, et découvrir dans ses diverses phases autant d'occasions, autant d'à-propos pour cette action philosophique, pour cette popularisation de la science dont nous avons démontré plus haut l'importance et la nécessité.

Peut-être sommes-nous dans l'illusion, mais il nous semble que lorsqu'on se trouve en présence d'une civilisation assez intelligente pour comprendre le langage d'une saine philosophie, lorsqu'on peut s'adresser à cette portion de la société que son développement intellectuel place, dans une organisation sémi-démocratique, à la tête de la vie nationale, il doit monter au cœur de ceux qui sont plus que des philosophes d'apparat, un intime désir de proclamer à voix haute, et avec zèle, quelques-uns de

ces principes éternellement justes , quelques-unes de ces vérités éternellement nécessaires, qui sont pour l'existence des peuples et pour leur développement, ce qu'est pour la vie du corps une bienfaisante nourriture. Il nous semble que ce désir doit s'accroître à proportion des pas que fait la civilisation loin des routes du beau , de la vertu , de la grandeur morale et des convictions sérieuses ; ce ne saurait être en vain qu'on ramène sur lui-même , du milieu de ses agitations et de ses incertitudes, l'homme étourdi par tout le fracas du monde ; nous ne saurions croire qu'en s'adressant avec force et avec constance aux élémens de grandeur, aux nobles instincts que recèle toute âme humaine, on ne dût jamais rencontrer que le dégoût et l'insuccès. Cette conviction aurait-elle déserté les cœurs de ceux qui sont capables de lui obéir, faudra-t-il sans résistance abandonner la société à ce courant aveugle et indomptable qui naît au sein de ses passions et l'entraîne on ne sait où ?

Sans doute quelques voix se sont fait entendre, qui ont signalé comme nous et mieux que nous tous ces symptômes de maladie, qui ont averti la société de ses faux pas ou de sa mauvaise route, qui ont mis en avant des principes et des convictions salutaires ; mais ces voix isolées n'ôtent rien à la vérité des plaintes que nous élevons contre ceux qui n'ont pas su occuper un poste où les appelaient les circonstances, le devoir et la philosophie. Ce ne sont pas des protestations fugitives qui influent sur l'esprit d'un peuple, et dirigent sa conduite et ses mœurs ; c'est une action constante, énergique, ce sont des principes, des vérités, des idées proclamés sans relâche, affirmés, démontrés, répétés sous mille faces diverses ; c'est ainsi que procèdent et triomphent les doctrines funestes, pourquoi cette marche

ne réussirait-elle pas au bien ? D'ailleurs , nous l'avons dit , on avait su comprendre ce qu'était l'action philosophique , lorsqu'il s'était agi de soutenir des tendances agressives , comment l'a-t-on ignoré lorsqu'il eût fallu combattre des tendances perverses ?

Mais ce qu'on n'a pas fait jusqu'ici , il est temps encore de l'entreprendre. Si c'est par les idées plus que par les armes que se fondent , chez les sociétés civilisées , les prééminences nationales , si la vie intellectuelle est pour un peuple la véritable sauvegarde de sa prospérité , de sa puissance et de sa grandeur , il est temps de confier à la philosophie une tâche à laquelle les nouveaux développemens de la société française la convient impérieusement. En effet , la philosophie ne s'est montrée en France dans les derniers siècles que sous deux formes opposées ; au sein des écoles elle a construit des systèmes , dans la vie publique elle s'est popularisée par un esprit de critique et de destruction. Elle a été tour à tour aristocratique et anarchique , absolue et révolutionnaire ; elle a successivement édifié dans le domaine de la science pure et bouleversé avec quelques idées les institutions , les coutumes et les mœurs. C'est de ce double caractère qu'il faut la dépouiller aujourd'hui ; le premier la priverait de toute influence publique ; le second n'a qu'une valeur passagère , et la destruction demande après elle un travail d'édification et d'affermissement.

La carrière ouverte devant les hommes qui veulent travailler en France à l'avancement de la philosophie , c'est plus que l'œuvre stérile et bornée de l'érudition scientifique ou des spéculations de pure théorie ; c'est la noble tâche de former et d'instruire ceux auxquels est confiée la destinée du pays ; puisque en France on ne naît plus gouvernant , mais qu'on le devient par l'intelligence , c'est

dans la vie et la saine culture de l'intelligence que réside l'avenir de la nation. D'ailleurs la société ne vivra jamais uniquement, comme la populace romaine, de pain et de spectacles, elle sera toujours plus ou moins pénétrée par l'influence des idées. Dès lors le rôle de la philosophie est marqué dans la civilisation française, et son action pratique doit devenir aux yeux de ceux qui tiennent compte de la nature de l'homme et des circonstances présentes, une impérieuse nécessité.

Il n'y a, pour s'en convaincre, qu'à réfléchir que pour l'homme l'activité est une chose indispensable, et l'erreur une suite inévitable de son activité; qu'il faut par conséquent une influence propre à régler l'une et à diminuer l'autre. Cette influence a été exercée tour à tour par la force, la foi, la raison; celle-ci se trouve seule en possession aujourd'hui d'agir sur les intelligences d'un certain ordre; il faut donc en profiter et imprimer à l'enseignement philosophique, à tous ses degrés et sous toutes ses formes, une direction plus utile et plus pratique que celle où l'a jeté la routine héréditaire. Il y a une grande rénovation à entreprendre à cet égard, et nous croyons que dans ce but il faut conquérir à la philosophie une position élevée, d'où elle puisse appeler les esprits déjà remués ou encore endormis sur le terrain des idées éclairées, applicables et régulatrices. Nous ne pouvons indiquer en détail de quelle manière doit se construire cette révélation de l'homme à lui-même, cette émancipation intellectuelle et morale, cette science de la vie, où se pénètrent intimement la double existence du monde caché qui est en nous, et du monde réel hors de nous, les principes invisibles de l'être moral, intelligent et libre, et les accidens, les variations de la scène sur laquelle se déploie son activité. Seulement nous croyons que la philosophie ainsi conçue peut donner à l'homme assez de connaissance de soi-même, de ses

misères et de sa grandeur , de sa force et de sa faiblesse , de sa destination et de ses devoirs , de ce qui est vrai et de ce qui est faux , de ce qui est juste et de ce qui est mal , pour influencer sur l'intelligence publique et sur la vie morale du pays.

Nous l'avons dit en commençant ; c'est au point de vue de son action extérieure que nous avons examiné l'état de la philosophie en France , ce n'est pas des études du philosophe , mais de l'emploi de ces études que nous avons voulu parler , nous prions qu'on ne l'oublie pas. Nous demandons aussi qu'on ne nous impute point la pensée de regarder la philosophie seule comme le moyen infailible de restaurer l'existence spirituelle d'un peuple , de vivifier ses facultés et de purifier ses passions. La philosophie peut de bonne foi se proposer ce but , et inspirer aux esprits le désir de l'atteindre , mais , outre que son influence ne s'exerce jamais que sur des intelligences plus ou moins développées , il est un élément de vie et de succès qui lui manque ; cet élément , c'est le sentiment religieux , ou plutôt l'adhésion à une religion positive , la conviction chrétienne. Le christianisme bien compris sera toujours la plus haute philosophie , la plus saine morale , la plus puissante source d'activité , mais il est de nos jours méconnu , parce qu'il n'est pas désiré , et peut-être est-il permis de penser que l'enseignement philosophique , tel que nous l'avons imparfaitement caractérisé , pourrait devenir , auprès de bon nombre d'intelligences , le précurseur et l'auxiliaire d'une religion qui trouve bientôt accès dans les âmes ouvertes à la vérité et dans les consciences de bonne foi.

Si la philosophie peut détourner de la religion , elle peut aussi nous y conduire ; et l'on a besoin de croire au succès de leur alliance , en un temps où tout conspire à perdre la société si l'on ne sauve pas ses mœurs.

PRINCIPES FONDAMENTAUX

DE L'ÉCONOMIE POLITIQUE.

TIRÉS DES LEÇONS DE M. SENIOR ,

Professeur émérite d'économie politique à l'Université d'Oxford.

M. Nassau Senior, ci-devant professeur à l'Université d'Oxford, s'est acquis une célébrité méritée, non-seulement comme économiste, mais comme principal auteur du bill de 1834 sur les pauvres, et comme l'un des membres les plus actifs de la commission administrative chargée de la mise à exécution de cette loi importante. Avant le séjour que ce savant a fait récemment à Genève, nous ne connaissions ses doctrines que d'après l'abrégé fort imparfait du comte Arrivabene. Aujourd'hui nous devons à sa bienveillance un exemplaire de l'article *Political Economy*, qu'il a rédigé pour l'*Encyclopædia Metropolitana*, et qu'il a publié séparément sous le titre : *An Outline of the science of political economy*. C'est d'après ce dernier ouvrage que nous le jugerons, sans toutefois rien changer au titre de cet article.

L'*Esquisse* (Outline) de M. Senior, qui formerait un fort in-8° de 400 pages au moins, peut être considérée comme le résumé des travaux de tous les économistes anglais, comme le tableau le plus récent et le plus complet de l'état actuel de la science en Angleterre. Avant

d'en examiner le fond, nous devons rendre pleine justice à la forme, qui nous paraît offrir un rare modèle de ce qu'on pourrait appeler le *bon ton scientifique*. La clarté et l'élégante simplicité de la diction, l'attention constante de l'auteur à définir tous les termes qu'il emploie, son argumentation serrée, son appréciation consciencieuse et toujours bienveillante des opinions qu'il croit devoir rejeter, assignent à cet ouvrage une place distinguée parmi la foule des manuels, ou résumés, que le désir louable de populariser la science a fait éclore en si grand nombre.

Quant aux doctrines en elles-mêmes, pour les apprécier il faut connaître l'étendue et les limites du champ que M. Senior assigne à l'économie politique. C'est un point sur lequel nos idées diffèrent totalement des siennes.

Toute question appartenant à cette science présente deux faces, ou plutôt se divise en deux autres questions bien distinctes. On peut, étant donné un certain fait économique, se demander quelle en est la cause, et puis étudier cette cause dans ses divers rapports avec l'accroissement ou le décroissement de la richesse sociale. Par exemple, le prix courant de certaines denrées s'est élevé ou abaissé, la cause en est-elle dans l'augmentation ou la diminution du prix coûtant, ou bien dans un changement de proportion entre la demande et l'offre? Doit-il résulter de cette cause une diminution ou une augmentation dans la masse des richesses, ou dans les revenus de la société ou de certaines catégories de la société? En se livrant à de telles recherches, on considère les richesses et les revenus objectivement; on en fait le vrai, l'unique *substratum* de la science.

Mais ces richesses sont produites et consommées par

des hommes , par des êtres intelligens et sensibles , sur le bien-être et le développement physique et moral desquels elles agissent de mille manières. Le revenu de chaque membre de l'association politique forme une aliquote considérable de la somme des avantages qu'il retire de cette association. Tout fait économique peut donc affecter de plusieurs manières le bien-être des producteurs et des consommateurs dont il modifie directement ou indirectement la condition divitiale. De là , une seconde série de questions dans lesquelles on considère la richesse subjectivement , et on prend les hommes eux-mêmes comme *substratum*.

Il y a entre ces deux points de vue la même différence qu'entre la *chrématistique* et l'*œconomique* d'Aristote , c'est-à-dire entre l'art d'acquérir des richesses et l'art de conduire sa maison. Là , les richesses sont le but ; ici , elles ne sont plus qu'un moyen.

Les économistes du siècle dernier ont , en général , confondu ces deux aspects de la science. La confusion est évidente chez les physiocrates. C'est au bonheur du genre humain qu'ils veulent arriver par la richesse. Leur système comprenait tout l'ensemble des institutions qui règlent les rapports de l'homme avec les choses consommables.

Adam Smith lui-même , quoiqu'il ait beaucoup restreint le champ de la science , ne l'a point strictement limité au point de vue chrématistique. Plusieurs chapitres de son immortel ouvrage sont entièrement consacrés à l'examen de questions qui se rapportent au bien-être de la société ou des individus. Mais , depuis le commencement de ce siècle , la tendance chrématistique est devenue dominante , exclusive même , chez les économistes anglais , tandis que ceux du continent ont continué à traiter les questions économiques sous leur double point de vue , et que

plusieurs d'entre eux ont conservé à la science le champ que lui avaient attribué Quesnay et ses disciples. On peut donc considérer les économistes modernes comme partagés en deux écoles, qui diffèrent bien plus par la tendance que par les doctrines elles-mêmes, et sur lesquelles nous devons attirer quelques instans l'attention de nos lecteurs.

I. ÉCOLE CHRÉMATISTIQUE.

*Déterminer, dit Ricardo, les lois qui règlent la distribution des produits en rentes, profits et salaires, est le principal problème de l'économie politique*¹. Déterminer les lois d'un phénomène, c'est en étudier les causes et leur mode d'action. Quant aux résultats de la distribution sur le bien-être des classes copartageantes, ils sont évidemment en dehors de la science ainsi limitée. L'esprit qui a dicté cette définition se retrouve dans tout l'ouvrage de Ricardo et dans ceux de ses disciples les plus immédiats, Mill et Mac Culloch. Ce dernier donne une définition plus explicite, mais qui n'est au fond que le commentaire de celle du maître². *L'économie politique, dit-il, est la science des lois qui règlent la production, l'accumulation, la distribution et la consommation des produits nécessaires, utiles ou agréables à l'homme, et ayant une valeur échangeable; c'est, en un mot, la science des valeurs.*

Ni les auteurs de ces définitions, ni la plupart de ceux qui, à leur exemple, ont suivi la tendance chrématistique, ne paraissent s'être rendu un compte exact des

¹ On the principles of political economy and taxation. — Préface.

² Principles of political economy, p. 1.

questions qu'ils excluait du champ de la science. Ils semblent avoir admis implicitement que, dans le maximum de la richesse sociale, se trouve aussi le maximum du bonheur social, erreur grossière, surtout de la part de ceux qui, comme Ricardo, n'appellent richesse que les produits matériels. Ils semblent aussi avoir considéré les lois qui règlent la distribution des richesses, dans l'organisation sociale à eux connue, comme des nécessités, comme des lois immuables, semblables à celles qui règlent la chute des corps graves ou l'expansion des fluides élastiques.

M. Senior est le premier, que nous sachions, qui, en adoptant exclusivement le point de vue chrématis-tique, ait pris soin de le caractériser, de motiver l'exclusion des questions relatives au bonheur social, et de tracer ainsi, en pleine connaissance de cause, les limites dans lesquelles il pense que l'économie politique doit se renfermer. En limitant le champ de cette science, il n'a donc point obéi à une tendance, à des préconceptions indistinctes, à des habitudes d'école, mais à des raisons tirées de l'intérêt même de la science; et quoiqu'il appartienne à l'école chrématis-tique par la direction qu'il a donnée à ses recherches, il ne lui appartient point par l'ensemble de ses doctrines.

« L'on a voulu, dit M. Senior, jeter du blâme sur les économistes, en les accusant de n'avoir pas fait assez de cas des questions de morale et de bonheur, d'avoir considéré les choses relativement à la richesse d'un pays, sans se soucier aucunement de sa vertu et de son bonheur. Mais l'accusation est injuste; il serait, au contraire, à désirer que les économistes l'eussent tous méritée. Si, scientifi-quement parlant, ils ne s'occupent point des questions de morale et de bonheur, ce n'est pas qu'ils ne désirent

de voir les hommes heureux et moraux , mais ils savent que, pour atteindre la plus grande perfection possible, une science doit se tenir dans certaines bornes bien précisées. Le sujet dont les économistes s'occupent , c'est la richesse. Ils n'ont rien à faire avec la morale et la législation , pas plus qu'avec l'agriculture , la chimie ou la mécanique , si ce n'est pour autant que ces sciences exercent une influence sur la richesse. Ils ne cherchent pas ce qui rend les hommes vertueux ou heureux , mais seulement ce qui les fait riches , etc. ¹ »

« Nous croyons , dit-il ailleurs , qu'en confinant notre attention et celle du lecteur sur la nature, la production et la distribution des richesses, nous produirons un ouvrage plus clair, plus complet, plus instructif, que si nous nous étendions sur les sujets plus importants et plus intéressans peut-être, mais certainement moins définis, qui avoisinent le sentier étroit de l'économie politique. Les questions : jusqu'à quel point et dans quelles circonstances la possession des richesses est-elle, à tout prendre, avantageuse ou préjudiciable au possesseur ou à la société dont il est membre? quelle distribution des richesses est la plus désirable dans chaque différent état de la société? et, quels sont les moyens de favoriser une telle distribution dans un pays donné? sont des questions d'un grand intérêt, mais qui n'appartiennent pas plus à l'économie politique, dans le sens que nous donnons à ce mot, que l'art de la navigation ne fait partie de l'astronomie. Les principes fournis par l'économie politique sont des élémens nécessaires de leur solution, mais ce ne sont ni les seuls, ni même les plus importants.

¹ Principes fondamentaux de l'économie politique, tirés des leçons de M. N.-W. Senior, par le comte Jean Arrivabene, p. 72.

L'écrivain qui se livre à de telles investigations s'occupe de législation, c'est-à-dire d'une science vaste, où la connaissance des principes d'économie politique est nécessaire, mais dont le sujet, les prémisses et les conclusions, sont tout autres. Le sujet de la législation, ce n'est pas la richesse, c'est le bonheur humain. » — « Le sujet de l'économie politique, n'est pas le bonheur, mais la richesse. » — « Les conclusions auxquelles arrive l'économiste, quelque vraies et générales qu'elles soient, ne l'autorisent point à donner aucun conseil pratique. Ceci est la tâche des hommes d'état et des écrivains qui ont étudié la législation, etc.¹ »

Qu'il soit permis à un écrivain de limiter le champ de ses propres recherches comme il l'entend, c'est ce que nous ne prétendons point contester. Qu'il y ait de la convenance à étudier et à traiter séparément les questions relatives à la richesse comme but, et celles qui sont relatives au bonheur dont la richesse n'est que le moyen, c'est ce que nous avons reconnu longtemps avant de lire les ouvrages de M. Senior. Nous avons admis cette séparation dans notre enseignement public, l'expérience nous en a fait sentir encore mieux les avantages, et c'est un vrai plaisir pour nous de rencontrer une opinion toute semblable chez un savant si distingué. Mais lorsqu'il s'agit de limiter arbitrairement le domaine d'une science qui est déjà connue et cultivée comme science chez plusieurs nations, depuis au moins un siècle, nous pensons qu'il faut y regarder de plus près. Deux considérations, l'une tirée

¹ An Outline of the Science of P. E., p. 1. — « The subject treated by the Political Economist is not Happiness, but Wealth. — His conclusions, whatever be their generality and their truth, *do not* authorize him in adding a single syllable of advice. »

de l'usage universellement adopté, l'autre tirée de l'intime connexité des deux séries de questions que nous avons signalées, nous empêchent absolument d'admettre les limites dans lesquelles M. Senior prétend restreindre le champ de l'économie politique. Que l'usage existe, M. Senior n'en disconvient pas, mais il soutient que c'est un abus qui tourne au préjudice de la science. Nous verrons bientôt en quoi son assertion est vraie. Quant à la connexité, il la nie, quoiqu'elle nous paraisse, à nous, évidente.

La richesse est un moyen de bonheur, et un moyen qui procure à peu près tous les autres. Dans le sens que les économistes, et M. Senior lui-même, donnent à ce mot, se trouve renfermé à peu près tout ce qui peut contribuer au bien-être et au développement, tant moral que physique, de l'homme social. L'existence de la richesse est le caractère distinctif de l'état de société, le résumé des avantages que l'homme retire de cet état. La part qui en échoit à chacun des membres de l'association politique, donne, en général, la mesure du degré de sécurité, d'indépendance et de loisir, dont il pourra jouir. Or, la sécurité, l'indépendance et le loisir, sont des conditions essentielles de notre développement, même moral. Par conséquent, les lois qui règlent la distribution des richesses sont aussi celles qui règlent la part à laquelle chaque membre de la société pourra prétendre dans les avantages de l'état social, et la place qu'il occupera dans la hiérarchie sociale. Décrire les causes qui influent directement ou indirectement sur cette distribution, c'est, en réalité, faire une statistique à peu près complète du bonheur social. Cela posé, peut-on dire qu'il n'y ait pas connexité entre la description de ces causes, et l'appréciation de leurs résultats? Ces questions : quel est le

but auquel la richesse doit servir de moyen? ce but est-il atteint par telles lois existantes? s'il ne l'est pas, que pourrait faire le législateur pour s'en approcher? ces questions ne se présentent-elles pas forcément à l'esprit de ceux qui étudient les phénomènes économiques, et n'est-ce pas à l'économiste qu'il les adressera? N'est-ce pas l'économiste qui sera le mieux en état de les résoudre?

Cette connexité, M. Senior qui la méconnaît en principe l'a reconnue en fait, et l'a signalée dans plusieurs chapitres de son excellent ouvrage, notamment dans celui qui traite des salaires.

Il ne s'agit point, pour l'économiste, de s'égarer dans des abstractions philosophiques, ni d'empiéter sur le domaine de la législation générale, mais de porter un jugement sur une catégorie de lois qu'il a profondément étudiées, puisqu'il en a décrit les effets immédiats. Il est appelé à le faire comme le criminaliste est appelé à s'occuper, non pas seulement des lois criminelles de son pays, mais des principes généraux qui dominent cette branche de la législation; comme le publiciste est appelé à faire de la législation constitutionnelle; comme tout homme qui s'occupe de droit positif est amené à s'occuper de la philosophie du droit, et à comparer ce droit comme moyen, avec un but quelconque, moral, religieux ou matériel.

En lisant les écrits des économistes de l'école chrématistique, on est frappé de leur sécheresse; on sent que la vérité à laquelle ils arrivent est souvent incomplète; on cherche à la fin du volume s'il n'y aura pas quelque solution pour les doutes inquiétans que fait naître cette lecture; on est peiné de voir des êtres sensibles et intelligens transformés en producteurs et en consommateurs, sans un mot qui rappelle l'influence journalière

et puissante que cette double qualité exerce sur leur sensibilité et leur intelligence. Dans les ouvrages de pure doctrine, cette lacune peut se justifier. Un auteur peut se sentir incapable de traiter les problèmes économiques sous leurs deux points de vue. Il est seul juge de sa force. On doit lui savoir gré de son travail partiel ; s'il est bon. Mais dans les ouvrages destinés à populariser la science, dans ceux surtout où, sous la forme de contes et de romans, on met en scène les producteurs et les consommateurs, et où les phénomènes économiques sont représentés avec les traits de la vie réelle, la tendance chrématistique est une faute de composition, elle amène pour résultat un tableau incomplet, manquant de vérité, qui laisse dans l'âme du lecteur un vide pénible, une impression semblable à celle que produirait le récit non achevé d'une histoire intéressante.

Qu'il nous soit permis de citer, à l'appui de ce que nous venons de dire, un exemple tiré de John Hopkins. Personne n'apprécie mieux que nous le mérite de ce petit livre. Nous n'hésitons pas à le regarder comme supérieur, sous le rapport didactique, au volumineux recueil de miss Martineau. La science y est bien plus habilement entrelacée dans le tissu même du récit, et combinée avec les situations. Il est donc tout à fait loin de notre pensée de blâmer les doctrines de l'auteur, ou la manière dont elles sont exposées. Notre critique ne concerne que le point de vue, selon nous, incomplet, sous lequel cet auteur a envisagé les questions économiques. La préférence exclusive, accordée à ce point de vue, n'est point le résultat d'un choix libre de sa part, mais l'effet d'une tendance commune à tous les économistes anglais de ce siècle, et dont on ne saurait faire un sujet de reproche pour aucun d'eux en particulier.

L'exemple dont il s'agit est tiré du conte intitulé : *Machinery or cheap goods and dear goods*. Jackson, un pauvre ouvrier tisserand, privé tout à coup de travail par l'invention d'une nouvelle machine, se dispose à émigrer en Amérique. Avant de partir, il vient prendre congé de son voisin Hopkins, et une conversation s'établit entre eux sur l'événement qui est la cause du malheur de Jackson. Hopkins, récemment endoctriné sur le fait des machines, répond à toutes les plaintes de son ami, en lui prouvant que les machines augmentent le bien-être de la société parce qu'elles diminuent les frais de production, et, par conséquent, le prix des produits. »

« Sur ce, continue l'auteur, Hopkins serra cordialement la main de Jackson, et ils prirent congé l'un de l'autre. Hopkins pensait que ses argumens avaient produit un grand effet. Mais Jackson était trop aveuglé par le préjugé, et par les pertes qu'il avait souffertes, pour ouvrir son esprit à la conviction. Il s'en alla, murmurant en lui-même : Oui, oui, c'est bien parlé; mais à quoi me servent tous ces avantages, s'ils ne me procurent pas de quoi satisfaire un seul de mes besoins? »

N'en déplaise à l'ingénieux auteur de John Hopkins, la logique de Jackson nous paraît accablante. Il existe des lois qui condamnent à la mort ou à l'exil les hommes dont la présence est devenue, par leur faute, incompatible avec le repos et le bien-être de la société. Qu'on les applique, c'est fort bien; mais il n'en existe point qui étende la même peine à ceux dont le seul crime est de n'être ni propriétaires, ni capitalistes. Une telle condamnation est évidemment contraire aux intentions avouées du législateur, au but de toute bonne législation. Il y a là un vice patent d'organisation sociale, sur lequel il nous semble impossible de fermer les yeux.

Si c'est un préjugé que de se révolter contre un ordre de choses qui vous condamne à mourir de faim, ce préjugé est si naturel qu'il mérite bien d'être combattu par des argumens directs, applicables à la personne qui s'en fait une arme. Et l'argument indirect, tiré de l'intérêt général, ne nous paraît pas lui-même de très bon aloi. Nous ne saurions voir aucune proportion entre l'augmentation de jouissances superflues qui se répand en parcelles infiniment petites sur 99 membres de la société, et la privation totale du nécessaire qui atteint le centième. Le gain est toujours beaucoup moins senti que la perte, lorsqu'il y a égalité entre eux. Or, ici la perte est énorme, et le gain à peu près nul pour chaque individu. Il nous semble difficile que personne, et surtout le perdant, puisse envisager la somme de ces gains inaperçus comme une compensation suffisante de la perte qui en résulte.

La privation sera temporaire, l'avantage sera permanent et s'étendra sur ceux-là même qui auront souffert la privation. — Rien n'est plus vrai, et certes ce ne sera pas nous qui prêterons jamais notre appui à une doctrine dont l'application tendrait à paralyser l'essor de l'industrie. Seulement nous pensons qu'une privation du nécessaire, atteignant le travailleur qui vit de son salaire journalier, est un mal, lors même qu'il n'en mourrait pas, lors même qu'il serait sûr de retrouver plus tard un travail lucratif. C'est plus qu'un mal physique, c'est un mal moral, car une vie laborieuse et régulière se trouve ainsi aboutir aux mêmes résultats qu'une vie oisive et dissolue.

Mal nécessaire, disent les chrématistiques. Qu'en savent-ils? Assurément, dans toute société humaine, il y aura toujours une certaine somme de mal; mais on ne peut affirmer de tel mal en particulier qu'il soit néces-

saire, jusqu'à ce qu'on ait essayé tous les moyens imaginables d'y remédier. En attendant, il entre tout au moins dans la mission de l'économiste de reconnaître ce mal comme tel, et de le signaler.

II. ÉCOLE ÉCONOMIQUE.

Nous avons dit que la tendance économique était restée dominante chez les économistes du continent. Ils s'accordent tous, en effet, à cumuler, dans l'étude des phénomènes, les deux points de vue différens sous lesquels on peut les envisager; mais ils ne sont point d'accord sur le degré d'importance que mérite chacun de ces points de vue, et encore moins dans les conclusions auxquelles ils arrivent.

Dans l'exposition des doctrines, J.-B. Say est sans contredit celui qui s'approche le plus des chrématisticiens; et cependant, à travers le vague des expressions dont il se sert pour définir la science, on voit distinctement qu'il lui attribue un champ plus étendu, et qu'il y comprend la recherche du bonheur social: « L'économie politique, dit-il, n'est pas autre chose que l'économie de la société. Les sociétés politiques que nous nommons des nations, sont des corps vivans, de même que le corps humain. Elles ne subsistent, elles ne vivent, que par le jeu des parties dont elles se composent, comme le corps de l'individu ne subsiste que par l'action de ses organes. L'étude que l'on a faite de la nature et des fonctions du corps humain, a créé un ensemble de notions, une science à laquelle on a donné le nom de *physiologie*. L'étude que l'on a faite de la nature et des fonctions des différentes parties du corps social, a créé de même un ensemble de notions,

une science à laquelle on a donné le nom d'*économie politique*¹. »

Et ailleurs :

« C'est la connaissance des lois naturelles et constantes sans lesquelles les sociétés humaines ne sauraient subsister, qui constitue cette nouvelle science que l'on a désignée par le nom d'*économie politique*².

« L'objet de l'*économie politique* semble avoir été restreint jusqu'ici à la connaissance des lois qui président à la formation, à la distribution et à la consommation des richesses. C'est ainsi que moi-même je l'ai considérée dans mon traité d'*économie politique*, publié pour la première fois en 1803. Cependant on peut voir dans cet ouvrage même, que cette science tient à tout dans la société. Depuis qu'il a été prouvé que les propriétés immatérielles, telles que les talens et les facultés personnelles acquises, forment une partie intégrante des richesses sociales, et que les services rendus dans les plus hautes fonctions ont leur analogie avec les travaux les plus humbles, depuis que les rapports de l'individu avec le corps social et du corps social avec les individus, et leurs intérêts réciproques, ont été clairement établis, l'*économie politique* s'est trouvée embrasser le système social tout entier³. »

M. Say, comme on voit, n'était point parvenu à se faire une idée nette du champ de la science ; il n'avait point mis à profit les idées émises à ce sujet, longtemps avant la publication de son *Cours*, par un grand nombre d'auteurs anglais et allemands, et par M. de Sismondi.

¹ Cours complet, etc. p. 1.

² *Ibid.*, p. 3.

³ *Ibid.*, T. I, p. 4.

La définition et la classification adoptées par M. Storch, dans son *Cours d'économie politique* publié en 1815, ne supportent guère l'examen, quoiqu'elles aient quelque chose de spécieux au premier abord. « L'économie politique, selon lui, est la science des lois naturelles qui déterminent la prospérité des nations, c'est-à-dire, leur richesse et leur civilisation ¹. »

Il la divise, conformément à cette notion, en deux parties, science des richesses matérielles, science des richesses immatérielles ou de la civilisation. La civilisation est le résultat de l'organisation sociale tout entière, c'est-à-dire de toutes les lois et les institutions qui régissent un peuple. En faire l'objet de l'économie politique, c'est comprendre dans le domaine de cette science celui de toutes les sciences politiques et morales. Suivant cet auteur, les services de tout genre, en particulier ceux qui sont rendus par les hommes d'Etat, par les juges, par les généraux d'armée, par les prêtres et les instituteurs, sont des richesses immatérielles dont la production, la distribution, et la consommation constituent des phénomènes économiques, aussi bien que la production, la distribution et la consommation des choses matérielles. Dès lors la législation constitutionnelle, la législation criminelle et civile, la pédagogie, qui enseignent comment ces divers services doivent être produits, distribués et consommés pour atteindre leur but, c'est-à-dire, pour assurer le progrès de la civilisation, rentrent dans le champ de l'économie politique. Nous n'ignorons pas que les physiocrates l'entendaient à peu près ainsi, mais nous croyons qu'il y a de graves inconvénients à confondre, sous un même nom, des branches de connaissances dont

¹ Cours d'économie politique, T. I, p. 21.

les objets ont , il est vrai , une certaine analogie entre eux , mais se distinguent assez les uns des autres pour pouvoir être étudiés séparément. La division du travail tend à s'introduire dans les travaux de l'intelligence comme dans ceux de l'industrie ; elle est en même temps l'effet et la cause du développement progressif des sciences ; et comme les mots exercent souvent de l'influence sur les choses , c'est entraver ce développement que d'étendre , à un ensemble de connaissances distinctes , la dénomination qui s'applique particulièrement à l'une d'elles. Un jugement équitable , la leçon d'un habile maître sont , sans contredit , des choses éminemment propres à rendre une société heureuse ; ce sont à la rigueur des richesses immatérielles ; mais on peut étudier à fond la jurisprudence et la pédagogie , et obtenir de cette étude des résultats certains et applicables , sans empiéter le moins du monde sur le domaine de l'économiste , sans s'occuper spécialement des phénomènes économiques proprement dits. La proposition inverse est également vraie. Si l'économiste s'occupe des services intellectuels , c'est qu'ils sont souvent échangés contre des richesses matérielles ; c'est qu'ils constituent un mode de consommation des revenus publics ou particuliers. Ce n'est que dans leurs rapports avec la richesse matérielle qu'il est appelé à les étudier.

Nous avons reproché à M. Senior de trop restreindre le champ de l'économie politique , et nous reprochons à M. Storch de l'étendre outre mesure. C'est que , dans le premier cas , il s'agissait de séparer , non deux objets distincts , mais deux ordres de questions relatives au même objet , et entre lesquelles la connexité est évidente. Nous ne pensons pas qu'on puisse nous trouver en contradiction avec nous-mêmes. On verra d'ailleurs , plus loin , que nous admettons , sous une autre forme , la séparation proposée par M. Senior.

Les économistes allemands ont toujours envisagé la prospérité sociale ou la civilisation en tant qu'elle peut résulter de la consommation des richesses, comme l'objet principal de l'économie politique ; mais, depuis le commencement de ce siècle, ils ont généralement introduit dans cette science une division qui est jusqu'à un certain point fondée en raison, quoiqu'elle ne coïncide point avec celle que nous proposerons. Sous la dénomination générale d'économie politique (*politische Oeconomie*) ils comprennent deux sciences distinctes. Dans la première, qu'ils appellent *économie nationale* (*Volkswirthschaft*) ils font entrer l'étude des phénomènes économiques et de leur influence sur le bonheur de la société et des individus, en tant seulement que ces phénomènes sont le résultat nécessaire de l'organisation sociale établie chez un peuple. Dans la seconde, qu'ils appellent *économie de l'Etat* (*Staatswirthschaft*), ils recherchent quels sont les moyens que le gouvernement peut et doit employer pour que la richesse sociale atteigne son but.

Les deux auteurs allemands qui ont admis les premiers ce partage de la science, se sont fort écartés l'un de l'autre dans l'exécution de leur plan. Le comte de Soden¹ assigne pour but à la richesse, non pas le bonheur, mais le perfectionnement des hommes, ce qui transformerait toutes les questions de législation économique en questions de philosophie morale. Il est d'ailleurs moins strictement fidèle à sa division que M. de Jakob², dont l'ouvrage essentiellement pratique a joui d'un succès beaucoup plus étendu. Parmi leurs successeurs nous devons encore mentionner M. Rau, professeur à Heidel-

¹ Die Nationalökonomie. Leipzig, 1805.

² Grundsätze der Nationalökonomie. Halle, 1805.

berg, parce qu'il a tenté une nouvelle subdivision du champ de la science. Il appelle *Economie générale* (*allgemeine Wirthschaftslehre*) ce que d'autres désignent sous le nom de *Volkswirthschaft*; puis, sous le nom d'*économie particulière* (*besondere Wirthschaftslehre*) il comprend deux autres divisions, savoir : l'*économie civile* (*bürgerliche Wirthschaftslehre*, *Privatökonomie*) ou la science des résultats pratiques applicables à la conduite individuelle, et l'*économie publique* (*öffentliche Wirthschaftslehre*, *politische Oekonomie*), ou la science des résultats pratiques applicables au gouvernement¹.

Ces diverses classifications ne sont point fondées sur la distribution que nous avons établie, au commencement de cet article, entre les deux points de vue sous lesquels l'objet de la science peut être envisagé, mais uniquement sur les différentes applications que l'on peut faire de ses principes. Elles laissent subsister la confusion des deux points de vue. Elles n'admettent point cette séparation, selon nous si convenable, entre le travail d'expliquer les phénomènes économiques, et celui de les apprécier dans leurs résultats.

M. de Sismondi est peut-être celui de tous les économistes du continent qui a poussé le plus loin la tendance anti-chrématistique, car il semble exclure de sa définition tout ce que M. Senior comprend dans la sienne, et s'il ne s'est pas renfermé rigoureusement dans les limites qu'il s'était ainsi tracées, il a tout au moins accordé beaucoup plus d'importance et de développemens aux questions législatives qu'à l'explication des phénomènes et à la recherche des principes généraux.

¹ Grundriss der Kameralwissenschaft oder Wirthschaftslehre. Heidelberg 1823.

« Le bien-être physique de l'homme, dit-il, autant qu'il peut être l'ouvrage de son gouvernement, est l'objet de l'économie politique. »

Cette définition est, dans un sens, trop large, car il y a une foule d'actes du gouvernement qui exercent une influence très directe sur le bien-être physique des gouvernés, et qui sont décidément étrangers à l'économie politique. Presque tous les réglemens de police préventive sont dans ce cas. Mais la pensée de l'auteur est expliquée par ce qui suit :

« Tous les besoins physiques de l'homme, pour lesquels il dépend de ses semblables, sont satisfaits au moyen de la richesse. C'est elle qui commande le travail, qui achète les soins, qui procure tout ce que l'homme a accumulé pour son usage et pour ses plaisirs. Par elle la santé est conservée, la vie est soutenue, l'enfance et la vieillesse sont pourvues du nécessaire; la nourriture, le vêtement et le logement sont mis à la portée de tous les hommes. La richesse peut donc être considérée comme représentant tout ce que les hommes peuvent faire pour le bien-être physique les uns des autres; et la science qui enseigne au gouvernement le vrai système d'administration de la richesse nationale est par là même une branche importante de la science du bonheur national. »

L'objet de l'économie politique est donc le bien-être physique de l'homme, autant qu'il peut être l'ouvrage de son gouvernement, *et que la richesse en est le moyen.* La définition ainsi expliquée nous paraît alors, dans un autre sens, trop étroite.

D'abord, est-ce du bien-être physique seulement que l'économiste doit s'occuper? Quelle raison pourrait-il avoir, en étudiant les effets de la richesse, d'exclure à

priori toute une classe, et la classe la plus importante de ces effets? La richesse est un moyen pour l'homme de se procurer des jouissances de toute espèce, et, tout au moins, d'augmenter celles qu'elle ne crée pas absolument. Il serait souvent bien difficile d'apprécier à quelle espèce de bien-être nous appliquerons telle quantité additionnelle de richesses qui est l'objet de nos désirs. Les besoins même que M. de S. énumère, la nourriture, le vêtement, le logement, sont d'une nature complexe. Jusqu'à une certaine limite, qui varie dans chaque individu, ils sont satisfaits en vue du bien-être physique, mais au delà ils le sont en vue du bien-être moral, pour obtenir des jouissances d'amour-propre ou de sympathie, ou des jouissances intellectuelles. Certains alimens, outre l'action agréable qu'ils exercent sur le sens du goût, en exercent une sur nos organes internes, dont nous ne nous apercevons que par ses effets secondaires sur nos facultés intellectuelles et morales. Où sont les hommes qui ne se vêtent que pour préserver leur corps du contact de l'air? Les sauvages eux-mêmes connaissent la pudeur et la coquetterie; ils ont des parures pour l'une et pour l'autre dans les pays même où le contact de l'air ajouterait à leur bien-être physique au lieu de le diminuer. Enfin, dans un logement, tout ce qui n'est pas un moyen de salubrité ou d'aisance est destiné à satisfaire en nous l'amour du beau ou la vanité, le plus souvent l'un et l'autre. Et combien de choses qui ne nous servent ni de nourriture, ni de vêtement, ni de logement, et que nous sommes cependant avides d'acquérir! Les livres, les instrumens, les peintures et mille autres objets de ce genre, qui satisfont en nous des besoins purement intellectuels, ne doivent plus être considérés comme de la richesse, si la richesse ne comprend que ce qui agit sur notre bien-être physique.

Nous n'aurions point relevé cette inexactitude de langage s'il n'en devait résulter qu'une définition incomplète et rien de plus. Mais elle nous semble pouvoir, dans certains cas, jeter du louche sur les questions économiques. En effet, il n'est pas toujours vrai qu'une augmentation de revenu contribue à augmenter le bien-être physique soit de l'individu, soit de la société prise en masse. Il y a bien des hommes qui sacrifient, non point par l'effet de la passion ou de l'imprévoyance, mais de propos délibéré et après mûre réflexion, une partie du bien-être physique auquel ils pourraient prétendre, pour se procurer des jouissances d'une autre nature, qu'ils ne peuvent obtenir que par ce moyen. Il y a des fonctions, des positions sociales auxquelles presque tout homme aspire avec ardeur, et qui sont en elles-mêmes nuisibles jusqu'à un certain point au bien-être physique de celui qui les exerce. On ne peut, en un mot, affirmer d'une manière absolue que les richesses soient, ni *à priori*, ni en fait, un moyen constant de se procurer le bien-être physique, ou d'augmenter celui dont on jouit déjà. Mais elles sont toujours un moyen de se procurer une plus grande somme de bien-être général, une plus grande quantité des élémens très divers dont se compose le bonheur de l'homme en société. C'est ce bien-être total, variable comme les goûts de ceux qui le recherchent, c'est ce bonheur complexe, que l'économiste envisage comme le but de la richesse. Il ne craint pas de se tromper en affirmant que tout homme aspire à ce but, et que tout homme désire la richesse comme moyen d'y atteindre, tandis que les mêmes propositions, appliquées au bien-être physique seul, paraîtraient tout au moins douteuses. Elles perdraient ce caractère d'axiomes qu'il est précieux de trouver dans les principes fondamentaux d'une science.

M. de S. n'a-t-il pas encore trop restreint le champ de l'économie politique en le limitant au bien-être qui est l'*ouvrage du gouvernement*? Il nous semble que le résultat final des richesses sur le bien-être social ne dépend pas uniquement des lois qui en règlent la production et la distribution, mais en partie aussi des mœurs et des besoins particuliers de chaque société. S'il en est ainsi, l'économiste ne peut négliger entièrement de telles considérations, lorsque surtout il compare entre elles, sous le point de vue du bonheur qu'elles doivent, ou qu'elles ont dû à la richesse, des nations diverses ou des époques différentes dans l'existence d'une même nation.

Parmi les nombreuses espèces de consommations auxquelles peut s'appliquer un même revenu, il en est de tout à fait personnelles, qui ne profitent qu'au bien-être du consommateur, ou dont il ne peut partager la jouissance qu'en la diminuant pour lui-même. Il en est aussi d'éminemment sociales, dont la jouissance peut se partager sans que la part du consommateur soit diminuée, dont la jouissance même s'accroît et se complète au moyen d'un tel partage. Serait-il indifférent, pour la prospérité économique d'une nation, que ceux qui reçoivent la majeure partie du revenu qu'elle produit soient portés par leurs goûts et leurs habitudes à l'une plutôt qu'à l'autre de ces deux espèces de consommation? La distribution des richesses, en la supposant très inégale, exercera-t-elle dans les deux cas la même influence sur le bien-être général de la société?

Il est tel pays où le riche échange la presque totalité de son revenu contre des jouissances personnelles. Sa table est délicatement servie, ses vins sont d'un prix exorbitant. Il se promène dans de magnifiques équipages attelés des

plus beaux chevaux ; sa maison n'a pas plus d'apparence extérieure qu'une église de village ; mais entrez , s'il vous le permet , et contemplez ce luxe sybaritique ; ces riches tapis , ces tentures moelleuses , ces sièges voluptueux , ces décors brillans , ces *comforts* de tout genre qui rendent doux et faciles , et transforment en jouissances , les actes les plus indifférens , les mouvemens les plus habituels de l'être humain. Et ne croyez pas que Lucullus se refuse les plaisirs de l'exercice corporel ; il a une meute , et un vaste parc dont ses gardes défendent l'entrée à tout autre qu'à lui. A côté de ce parc est un palais dont la magnificence extérieure le dispute peut-être au luxe intérieur , mais sans profit pour le public , grâce aux massifs d'arbres touffus qui lui en dérobent l'aspect. De tout cela , Lucullus jouit seul , ou presque seul ; car s'il invite des amis c'est , tacitement au moins , à charge de réciprocité. S'il voulait partager ses jouissances il faudrait qu'il en abandonnât une partie. S'il donne à ses voisins la moitié de ses faisans dorés et de ses perdreaux , il en consommera lui-même d'autant moins. S'il fait monter le public dans sa voiture , il ne pourra s'en servir lui-même ; s'il laisse entrer dans sa maison le premier venu , il n'y aura bientôt plus de place pour lui et les siens. Il faudra pourtant qu'il meure un jour , comme un autre homme. Paix soit à sa cendre ! autant du moins que le permettront les rancunes de ceux que son luxe aura éclaboussés , ou qu'aura froissés la vue journalière de son bien-être exclusif et impartageable !

Ailleurs , il y a des riches aussi , mais que leur budget est différent ! Tant pour des tableaux de prix destinés à orner les églises ; tant pour des cierges , pour les ornemens d'une chapelle , pour des hautes et basses messes avec chœurs de voix humaines et instrumens de musique ; tant pour des loges à tous les théâtres ; tant pour la façade

d'un palais en ville ou à la campagne ; tant pour les poètes, musiciens , artistes de tout genre qui ont célébré les vertus vraies ou fausses de Mécène , ou qui lui ont dédié leurs œuvres ; etc. ; total : 100,000 *scudi* , justement le revenu de Lucullus. Mécène a vécu aussi , et vécu en grand seigneur ; la comparaison ne porte donc , si l'on veut , que sur la moitié ou le tiers de sa dépense ; mais ce tiers a profité à tout le monde. Les églises qu'il a richement ornées , où il a fait exécuter de pompeuses cérémonies , ont été ouvertes à chacun ; chacun a pu y jouir gratuitement des nobles émotions , des sensations délicieuses que Mécène s'est ainsi procurées à grands frais ; et cette jouissance d'autrui , loin de diminuer la sienne , n'a fait que l'augmenter. Les théâtres , qui n'existeraient pas sans la protection coûteuse qu'il leur accorde , se remplissent chaque soir d'une foule attentive et impressionnable , dont la présence accroît indéfiniment l'effet des situations dramatiques , et dont les applaudissemens et les larmes donnent aux accens et aux gestes des acteurs un charme que les seuls encouragemens du riche ne sauraient jamais leur faire déployer. La foule paie pour entrer ? Oui , mais si peu , si peu ! Ce que donne le pauvre serait tellement loin de suffire à l'entretien de l'établissement , qu'il n'y songerait point si le riche n'en sentait pas le besoin , et n'en faisait pas les principaux frais. Quant à ces chefs-d'œuvre de sculpture , d'architecture , de poésie , de peinture , que la protection de Mécène et de ses pareils fait surgir de toutes parts , et fait entrer en quelque sorte dans la circulation journalière du pays , il ne faut que des yeux , des oreilles , et une âme pour en jouir.

Heureuses contrées , où un air suave et léger invite le riche et le pauvre à chercher leurs plaisirs hors de l'enceinte étroite de leur foyer domestique ; où le sentiment

des arts a survécu à toutes les révolutions , à tous les bouleversemens de l'ordre social ; où le langage est une mélodie , la société un tableau , la vie un poëme ; où il y a toujours quelque mythe , quelques accords , quelque image , quelque souvenir poétique , pour endormir le malheureux prêt à maudire sa destinée , ou pour amuser l'enfant devenu homme , lorsqu'il a perdu ses jouets de prédilection ! Heureuses nations ! Vous pouvez désirer la richesse matérielle qui vous manque , car elle augmenterait votre bonheur ; mais ne l'enviez pas à celles qui n'ont point reçu , comme vous , une ample ration de manne céleste pour donner de la saveur à leur pain quotidien ; ne l'enviez pas aux peuples qui ont le triste privilège de pouvoir peser et compter , à un denier près , la quantité de bonheur que la Providence leur a départie !

Nous nous reprocherions d'avoir critiqué avec autant de franchise la définition de M. de Sismondi , si nous ne rendions en même temps pleine justice à ce qu'il y a de réellement utile et méritoire dans ses travaux sur l'économie sociale , quoique nous ne puissions le faire sans sortir du sujet de cet article. M. de S. est le premier écrivain qui ait , sinon aperçu , au moins signalé à l'attention du public , et développé avec tout le soin qu'il mérite , un fait de la plus haute importance , un fait qui domine aujourd'hui toutes les questions de législation économique , savoir : que l'accroissement successif de la richesse tend à en rendre de plus en plus vicieuse la distribution , sous le régime des lois d'appropriation , qui sont communes aux peuples civilisés de l'Europe. Ce fait , M. de S. en a trouvé la cause dans la concentration des capitaux , qui est une conséquence inévitable de leur accumulation ; il a montré l'action de cette cause dans l'histoire industrielle de l'Angleterre ; il s'est posé en

face de l'école chrématistique, et, dans le moment où les doctrines de cette école triomphaient partout, même sur le continent, il a proclamé presque seul l'insuffisance de ces doctrines, il a mis en lumière et appuyé de toute l'autorité de son talent et de sa renommée, une vérité qui heurtait de front les intérêts les plus puissans et qui ne pouvait être accueillie favorablement que des classes faibles et souffrantes de la société. Sa voix n'est pas restée sans écho; son enseignement a profité, plus peut-être qu'il ne le croit lui-même; et aujourd'hui l'influence fâcheuse d'une production croissante sur la distribution des produits, et, par là, sur le bien-être social, est une vérité acquise à la science. La dénie qui voudra, son évidence s'accroît avec chaque progrès de la richesse sociale; et il faudra bien, tôt ou tard, qu'elle soit généralement reconnue.

Le sentiment vif et profond qu'avait M. de S. de l'importance des résultats auxquels il était arrivé, et le peu de sympathie qu'il rencontrait parmi les hommes spécialement adonnés à l'étude de l'économie politique, expliquent fort bien les doctrines, selon nous erronées, qu'il a substituées à celles de Smith et des autres économistes anglais, lorsqu'il a voulu rendre compte des phénomènes chrysologiques. Exclusivement préoccupé de l'influence de ces phénomènes sur le bien-être social, il n'a vu qu'erreur et déception dans les théories qui faisaient abstraction de ce bien-être, et parce que les théoriciens considéraient la production et la distribution des richesses comme le seul objet de la science, il les a inculpés, eux et leurs théories, de tous les mauvais résultats de cette production et de cette distribution. Envisageant les questions en historien, c'est-à-dire de très-haut, il n'a pas aperçu distinctement, ni

apprécié suivant leur importance respective, les divers élémens qui en déterminent la solution. Il a dédaigné jusqu'à la méthode et au langage scientifiques, les regardant ou comme inutiles, ou comme causes d'erreurs.

Nous croyons, nous, que la plus grande cause d'erreurs, dans les sciences politiques aussi bien que dans toutes les autres, est justement l'absence de méthode et de formes scientifiques. Or, quand un phénomène quelconque, physique, moral ou social, est susceptible d'être étudié sous deux points de vue parfaitement distincts, c'est un grave défaut de méthode que de confondre et de cumuler ces deux points de vue. On s'expose par là, presque inévitablement, à sacrifier l'un des deux à l'autre.

La définition de M. de Sismondi serait donc défectueuse par cela seul qu'elle ne signale pas, comme un des principaux objets de la science, l'explication des phénomènes économiques. Celle qu'a donnée un auteur moderne anglais, M. Poulett Scrope, quoique meilleure à d'autres égards, pèche par le même côté. « L'économie politique, dit-il, est la science du bonheur des sociétés, autant que ce bonheur dépend de l'abondance et de la distribution de la richesse ¹ ». Au reste, l'ouvrage de cet honorable radical, et celui de M. Senior, sont des symptômes intéressans de la réaction qui s'opère en Angleterre même, dans le sens anti-chrématistique.

En résumé, nous avons montré que les écrivains de l'école économique ou continentale ont, en général,

¹ Principles of political economy, by G. Poulett Scrope, M. P. London, 1833.

conservé à l'économie politique le champ que lui avaient assigné ceux qui s'en sont occupés les premiers, ceux qui, les premiers, en ont fait une science ; mais qu'ils n'ont point aperçu la limite qui partage ce domaine en deux parties distinctes. Ceux même qui ont cru devoir le diviser l'ont fait d'une autre manière ; ils ont tous confondu dans leurs théories l'explication des phénomènes avec l'appréciation de leurs effets sur le bien-être social.

M. Senior a vu la limite rationnelle, il a compris toute l'utilité logique d'une séparation bien tranchée entre les deux genres d'investigations auxquels chaque phénomène fournit matière ; mais il est parti de là pour dépouiller indûment la science d'une partie de son domaine, pour en exclure les questions sans contredit les plus intéressantes, celles dont la solution doit être considérée comme le but final de tous les travaux de l'économiste.

Ce que nous avons dit suffirait pour mettre le lecteur sur la voie de tracer le meilleur plan à suivre dans l'étude et l'exposition de la science.

Nous divisons l'économie politique en deux branches distinctes. La première, que nous appelons *économie sociale*, ou *chrysologie*, envisage les faits sociaux dont la richesse est le sujet comme les résultats naturels des rapports qui s'établissent entre les hommes et les choses sous le régime de l'appropriation universelle, c'est-à-dire dans l'organisation commune à toutes les associations politiques. Elle étudie ces faits, les décrit, en recherche les causes ; elle les traite enfin comme la physique traite les faits de l'ordre naturel. Assurément la foudre peut devenir une cause de mort et d'incendie, les propriétés diverses de l'air et des corps qui nous environnent peuvent influer, et influent en effet de mille manières sur notre bien-être ; mais le physicien ne s'occupe pas de

cette influence, ou ne s'en occupe qu'après avoir étudié les phénomènes et en avoir acquis une connaissance complète et approfondie. C'est seulement lorsqu'il a obtenu ce premier résultat des travaux, qu'il peut rechercher, avec quelque espérance de succès et quelque sécurité, les moyens de faire servir les forces de la nature au bien-être de l'homme, ou de les empêcher de lui nuire. Une demi-connaissance de la nature a conduit les peuples à l'astrologie et à la magie; une connaissance complète les a conduits à la boussole, au paratonnerre, à tous les arts utiles. Les faits chrysologiques sont aussi le résultat de lois générales qui se manifestent dans l'individu et dans la société. Une demi-connaissance de ces faits a conduit les peuples à la balance du commerce, à des guerres désastreuses et à des traités qui ne l'étaient guère moins. C'est par une connaissance complète qu'ils seront amenés au plus grand bien-être que la richesse puisse produire.

Les phénomènes chrysologiques se rangent sous trois catégories distinctes : production, circulation, distribution; ce qui fournit une subdivision parfaitement logique de cette première branche de la science. En effet, les richesses sont d'abord *produites* par le travail de l'homme, combiné avec les forces actives et passives de la nature; elles *circulent* ensuite pour arriver à leur destination, c'est-à-dire au consommateur qui doit les employer dans un but quelconque; enfin, elles sont *distribuées* par la loi d'appropriation entre les divers membres de la société dans des proportions très variables.

La seconde branche de l'économie politique, à laquelle nous donnerons le nom de *législation économique*, envisage les mêmes faits sociaux dans leurs rapports avec le

bien-être de ceux qui produisent et qui consomment. Elle pose un principe législatif, c'est-à-dire qu'elle assigne un but à la richesse ; puis , elle compare avec ce but les résultats généraux fournis par l'économie sociale ; elle étudie sous le même point de vue l'effet des lois et institutions diverses qui ont été établies en divers temps et divers lieux , en vue de maintenir ces résultats ou de les modifier. Les lois dont il s'agit se divisent en trois grandes classes qu'il convient d'examiner séparément : *lois économiques*, *lois fiscales*, *lois appropriatives ou distributives*. Enfin, la législation économique recherche les moyens de faire servir la richesse au but qu'elle lui assigne , et qu'aucune des institutions déjà connues ne paraît lui avoir fait atteindre.

Ce plan conduit dans son exécution à une sorte d'éclectisme entre les deux écoles dominantes. Il permet de profiter des meilleurs travaux auxquels chacune d'elles s'est livrée. L'école chrématistique se distingue par une étude complète et approfondie des phénomènes chrysologiques. Les ouvrages de Smith , Ricardo , Mill , Mac Culloch , Malthus , Torrens , Senior , etc. ont amené la science de l'économie sociale à un degré de perfection auquel les économistes du continent ne l'auraient point fait arriver. Il faut les étudier en se plaçant sous le point de vue qu'ont adopté ces auteurs , sous peine de les mal comprendre et de se priver des lumières qu'ils ont répandues si abondamment sur l'objet spécial de leurs investigations. Il faut oublier , comme le physicien , que le tonnerre qui gronde et l'éclair qui brille sont les avant-coureurs de la foudre et de l'orage.

Pour la législation économique , les travaux de l'école anti-chrématistique , en particulier ceux des économistes allemands , offrent de précieux renseignemens , de nom-

breuses observations, des idées ingénieuses et fécondes que l'on chercherait en vain dans les écrits des économistes anglais. Toutefois, le défaut de méthode dans lequel ils sont tombés, en ne séparant pas dans leurs recherches les deux branches de la science, doit nous inspirer des doutes sur la solidité de leurs doctrines. La législation économique n'a point encore été traitée à part ; elle a besoin, s'il est permis de s'exprimer ainsi, d'une organisation scientifique, où les résultats soient coordonnés et rattachés par le raisonnement à des principes et à des faits généraux et reconnus.

La critique du plan adopté par M. Senior nous a entraînés dans une digression qui ne nous laisse plus d'espace ni de temps pour l'examen de ses doctrines, et qui nous force d'ajourner cette tâche à une autre fois. En la remplissant, nous ne nous astreindrons point à suivre pas à pas notre auteur, mais nous exposerons dans une série d'articles les théories de l'économie sociale d'après le plan que nous avons tracé, en signalant parmi les opinions reçues celles que nous regardons comme vraies, et en exposant nos propres idées sur les questions qui ne nous paraîtront pas avoir été résolues jusqu'à présent d'une manière satisfaisante.

CHERBULIEZ, prof.

LE
PARADIS PERDU DE MILTON.

TRADUCTION NOUVELLE.

Par M. de Chateaubriand.

Deux vol. in-12. Paris, Charles Gosselin et Ce, 1836.

ESSAI
SUR LA LITTÉRATURE ANGLAISE, ETC.
Par le Même.

Deux volumes in-12. Paris, *Ibid.*

Quand on annonça la traduction de Milton par Chateaubriand, les amis de la poésie furent saisis d'une grande joie, et d'une impatience non moins grande de voir s'accomplir cette belle promesse. N'y avait-il pas, en effet, de quoi se réjouir? L'une des plus sublimes créations qu'ait inspirées le génie chrétien, transportée dans notre langue par l'auteur du *Génie du Christianisme*! Cette poésie toujours si grave, si noble, si majestueuse de formes, cette sublimité soutenue comme le vol puissant de l'aigle, qui ne s'abaisse que pour se poser sur le sommet des monts, cette imagination immense et lucide, dont l'œil embrasse l'univers et toutes les phases de son histoire, cette pensée forte et profonde qui scrute les desseins de la suprême Intelligence, tout cela rendu, interprété par

le premier écrivain de la France actuelle ! Quand je dis le premier écrivain , je n'entends parler que de la forme. Mais ici le fond devait être miltonien , et se revêtir du magnifique langage d'Atala , de René et des Martyrs. Sans s'élever au niveau des admirations exagérées et maladroites , qui annonçaient par avance que Milton allait être embelli , illustré , voire même éclipsé par son traducteur , on pouvait attendre beaucoup de l'alliance de deux génies sympathiques sous plus d'un rapport , et de la même nature si ce n'est du même ordre.

Ces espérances toutefois ne pouvaient se réaliser qu'en supposant M. de Chateaubriand bien éclairé sur ses vrais devoirs de traducteur , et bien pénétré de la grandeur de sa tâche. Malheureusement , il n'en a pas été ainsi. Un système étroit de littéralité , qui serait fort à sa place dans une version interlinéaire à la manière de Jacotot , mais que Chateaubriand aurait dû être le dernier à adopter , est venu s'interposer partout entre les deux génies dont la fusion faisait espérer tant de merveilles , et au lieu de Milton chantant en français par la bouche de Chateaubriand , nous n'avons , d'une part , qu'un grand poète dépouillé de son langage divin , et de l'autre , un grand prosateur se condamnant au barbarisme , et suant sang et eau pour parler un idiome qui n'est pas le sien. M. de Chateaubriand , comme Diomède , reçoit une armure d'or , et il ne donne pas même en échange une armure d'airain , mais un manteau d'une couleur douteuse et d'une forme insolite.

On comprend tout d'abord que si le travail de M. de Chateaubriand répond si mal à ce qu'on devait en attendre , c'est qu'il l'a voulu ainsi.

« J'ai calqué , dit-il , le poème de Milton à la vitre ; je n'ai pas craint de changer le régime des verbes lors-

qu'en restant plus *français*, j'aurais fait perdre à l'original quelque chose de sa précision, de son originalité ou de son énergie... »

Et ailleurs :

« Si je n'avais voulu donner qu'une traduction *élégante* du Paradis perdu, on m'accordera peut-être assez de connaissance de l'art pour qu'il ne m'eût pas été impossible d'atteindre la hauteur d'une traduction de cette nature ; mais c'est une traduction littérale dans toute la force du terme que j'ai entreprise, une traduction qu'un enfant et un poète pourront suivre sur le texte, ligne à ligne, mot à mot, comme un dictionnaire ouvert sous leurs yeux. »

C'est précisément parce que M. de Chateaubriand aurait pu donner une belle traduction de Milton que nous ne saurions approuver son système de littéralité. Un grand peintre, maître de son art et de son pinceau, doit laisser à d'autres le soin de calquer à la vitre ; s'il veut s'astreindre à copier quelque chef-d'œuvre, il doit le faire avec fidélité, avec amour, mais avec génie. N'y a-t-il donc pas de milieu entre une *élégance* infidèle et une littéralité barbare ? Cette dernière même est-elle possible, rigoureusement parlant ? Ne faut-il pas toujours, et avant tout, avoir égard à la différence des langues, sous peine d'être incompréhensible ? Et si le mot à mot rigoureux est une impossibilité, s'il faut nécessairement s'éloigner plus ou moins de la forme originale, alors le terme de *littéralité* n'a plus qu'un sens relatif, et tout dépend de l'extension que l'on doit lui accorder. C'est ce qu'il importe d'examiner ici.

Et d'abord quel but doit se proposer le traducteur d'une œuvre poétique ? Est-ce simplement de faire comprendre le sens de l'original ? Non, c'est là l'œuvre du philologue

et du commentateur. Ceux-ci ne s'attachent qu'au matériel de la langue, ils ne s'occupent que de l'élément logique et point du tout de l'élément *esthétique*. Mettre à côté du mot original le mot correspondant, suivre exactement la structure de la phrase étrangère pour en dérouler tous les replis, et en signaler les caractères distinctifs, voilà leur tâche. Dans ce travail, il importe peu que la langue qui sert à traduire soit sacrifiée et dénaturée; il le faut même pour faire mieux sentir la différence des idiomes. Mais le véritable traducteur a bien d'autres obligations. Non-seulement il doit reproduire le sens, c'est là son premier devoir, mais il doit le reproduire sous une forme à tous égards *aussi semblable que possible* à la forme originale, afin d'arriver ainsi à reproduire également l'effet général de son modèle comme œuvre de l'art. L'effet, l'impression par l'élément du beau, telle est la seule fin d'un ouvrage vraiment poétique; et cette fin, l'essence de l'art, son principe de vie et de dignité, le traducteur n'aurait pas à s'en enquérir? Or, et c'est à ceci que nous en voulions venir, jamais la traduction littérale ne peut arriver à résoudre ce problème complexe, par la simple raison que jamais deux langues ne sont identiques dans leur terminologie, dans leur syntaxe, dans leur génie. Plus le traducteur visera à l'exactitude matérielle plus il s'éloignera du but; les mots, en venant se ranger sous sa plume, se pétrifieront et perdront leur principe de vie, et son travail n'aura pas un meilleur résultat que la vaine activité de ces singes dont parle La Condamine, qui imitaient avec soin toutes les opérations des astronomes français dans les Cordillères.

Il nous est donc impossible de partager l'admiration de M. de Chateaubriand pour la version interlinéaire qui, dit-il, *lui paraît toujours la meilleure, et qui serait*

la perfection du genre, si on pouvait lui ôter ce qu'elle a de sauvage. Il nous paraît aussi considérer la tâche du traducteur sous un point de vue trop peu élevé, lorsqu'il prétend que *traduire est se vouer au métier le plus ingrat et le moins estimé qui fût oncques ; que c'est se battre avec des mots pour leur faire rendre dans un idiome étranger un sentiment, une pensée autrement exprimés, un son qu'ils n'ont pas dans la langue de l'auteur.* Ce serait là, en effet, le plus triste travail imaginable. Nous dirions, nous, que traduire un grand poète, c'est imiter cette puissance productive de génie dont les procédés sont si mystérieux, cette magie qui évoque sous les formes du beau, ce qui est invisible en soi ; c'est pénétrer jusqu'à la source de l'inspiration, pour y saisir les conceptions du poète à leur état d'idéalité pure, puis les faire renaître dans une autre sphère de réalité, sous des formes différentes, mais également bien adaptées à leur nature. Le traducteur, dès qu'il s'est approprié l'idée, doit laisser tomber la forme pour la reproduire librement. Ainsi entendue, la traduction est une seconde création, et non pas seulement un aride remaniement de mots ; elle descend de l'idée à l'expression, tandis que la littéralité ne donne qu'une copie maladroite de la forme. L'une crée l'homme à l'image de Dieu, l'autre fait le singe à l'image de l'homme.

Si nous résumons, dans ce point de vue, les obligations du traducteur, nous verrons qu'elles se réduisent à deux principales, lesquelles se rapportent à ces deux pôles de toute œuvre de l'art, l'idée et la forme. Son premier devoir est envers l'idée, qu'il doit rendre d'une manière aussi complète que possible, eu égard aux moyens d'expression dont il dispose ; son second devoir est envers la forme, qui doit être toujours libre, spon-

tanée, adaptée à l'idée comme un vêtement diaphane. Cela suppose donc chez le traducteur, d'abord une connaissance parfaite de l'idiome étranger, et une compréhension sympathique du génie de son auteur, ensuite une entente peu commune du style, et la possession bien entière de toutes les ressources de sa propre langue; qualités dont la réunion est assez rare pour mériter quelque estime, et même un peu de gloire.

Il est à peine besoin d'observer que cette théorie de la traduction part d'un idéal qui ne se réalise jamais que d'une manière incomplète. Il existe toujours entre deux langues une incommensurabilité plus ou moins grande, et la difficulté de la tâche peut s'accroître jusqu'à l'impossibilité absolue lorsque les moyens d'expression sont trop dissemblables. La perfection, sous ce rapport, est donc relative à la nature de la langue. Ainsi on peut exiger infiniment plus, à l'égard de la forme, d'un idiome comme l'allemand que du français. En Allemagne un traducteur est tenu de reproduire, non-seulement l'idée, mais la forme avec tous ses caractères distinctifs de versification, de prosodie, de rimes, d'effet musical, de sons imitatifs, etc., tandis qu'en France il est bien reconnu maintenant que la prose seule laisse assez de liberté pour rendre, avec quelque approximation, le vrai caractère d'une poésie étrangère.

On concevra mieux maintenant pourquoi il est si fort à regretter que M. de Chateaubriand ait adopté un faux système de traduction, lui qui possédait si bien tous les élémens nécessaires à la solution du problème. Connaissance suffisante de la langue, étude approfondie, admiration enthousiaste et raisonnée du génie de Milton; en fait de style, pureté, harmonie, coloris, puissance, poésie : tout se réunissait pour promettre un chef-d'œuvre.

Si l'on joint à cela que de tous les poètes anglais, Milton, nourri de l'étude des anciens, est celui peut-être qui peut le mieux se rendre au moyen de la prose poétique française, celui qui est le moins britannique, le plus cosmopolite, on peut s'étonner à bon droit que M. de Chateaubriand ait si mal compris sa tâche.

Il nous reste à appuyer notre jugement par des exemples suffisans. Il ne sera pas difficile de montrer comment les défauts de cette traduction proviennent tout naturellement du système de la littéralité, tandis que, lorsque le traducteur y devient infidèle, les beautés naissent spontanément sous sa plume. On ne retrouve Milton que quand Chateaubriand veut bien être lui-même, et tous deux disparaissent lorsque recommence la lutte pénible des mots. Ce combat, d'une si fatale issue, rappelle cette histoire à la Munchhausen, où deux lions affamés se dévorent mutuellement, si bien qu'il n'en reste que les deux queues.

« Dans la traduction littérale, dit M. de Chateaubriand, la difficulté est de ne pas reproduire un mot noble par le mot correspondant qui peut être bas, de ne pas rendre pesante une phrase légère, légère une phrase pesante, en vertu d'expressions qui se ressemblent, mais qui n'ont pas la même prosodie dans les deux idiomes. » Ceci est bien loin de comprendre toutes les difficultés de la traduction littérale, mais les écueils signalés n'ont pas même été évités comme ils auraient pu l'être. Ainsi dans le passage suivant, (chant I, v. 594.)

..... As 'when the sun new risen,
Looks through the horizontal misty air
Shorn 'of its beams.

Le sens poétique est parfaitement satisfait, et rien ne trouble la grandeur de l'image destinée à peindre la gloire

obscurcie, la splendeur éclipsée de l'archange tombé. En est-il de même dans la traduction ?

« Comme lorsque le soleil nouvellement levé, tondu de ses rayons, regarde à travers l'air horizontal et brumeux. »

Le mot *shorn* aurait été rendu plus fidèlement par *dépouillé* que par *tondu*, dont le sens est familier, sans parler de la tournure insolite de la phrase. L'adverbe *nouvellement* est déplorablement long pour remplacer le monosyllabe *new* ; la prosodie en est tout autre, et je ne crois pas que *soleil levant* eût été moins exact que *soleil nouvellement levé*.

Dans la description du *Péché*, qui

. Seem'd a woman to the waste, and fair,
But ended foul in many a scaly fold,

le mot *foul* est noble et poétique par l'effet même de sa signification très générale ; car opposé à *fair*, beau, il peut désigner au matériel et au moral tous les degrés du laid. Les mots, impur, sale, grossier, mauvais, laid, honteux, odieux, repoussant, détestable, abominable, etc., n'épuisent pas ses divers sens ; aussi s'emploie-t-il fréquemment dans la haute poésie. Chateaubriand traduit :

« L'une ressemblait jusqu'à la ceinture à une femme et à une femme belle, mais elle finissait *sale* en replis écailleux. »

Ce n'est assurément pas là le sens de l'original.

La belle expression du v. 78, Liv. II, où, parlant de la déroute des mauvais anges précipités à travers l'abîme, Moloch dit :

When the fierce foe hung on our broken rear,

est rendue presque grotesquement par la version littérale :

« Quand le fier ennemi *pendait* sur notre arrière-garde rompue. »

En premier lieu, *fierce* ne signifie pas *fier*, mais furieux, violent, féroce, etc. Ensuite le verbe neutre *to hang*, outre son sens propre, *pendre*, a celui de se pencher en avant, planer, flotter au-dessus. Ainsi lorsqu'on aurait dit : *Quand l'ennemi furieux planait sur notre arrière-garde rompue*, cela aurait été à la fois plus exact et moins barbare.

Encore un exemple de littéralité infidèle (chant II, v. 142) :

. . . Thus repulsed, our final hope
Is flat despair.

« Ainsi repoussés, notre finale espérance est un *plat* désespoir.

Il est évident que *flat* est ici l'équivalent de *dead*, *dull*, *spiritless*, et n'est point rendu par le français *plat*, dont le sens est plus restreint et plus familier.

Non-seulement la littéralité entraîne le traducteur à rendre certaines expressions par les mots correspondans pour la forme, mais dont la signification, et surtout l'effet, sont souvent très différens, mais elle conduit parfois à de gros contre-sens, qui auraient été évités avec une méthode plus large. J'en trouve un exemple curieux au cinquième chant, v. 433.

Raphaël arrive dans le Paradis terrestre, où Eve s'empresse de lui offrir un simple repas de fruits. Après quelques paroles échangées, Adam et l'ange se mettent à manger :

. So down they sat,
And to their viands fell ;

ce qui est rendu par : *Ainsi l'ange et Adam s'assirent, et tombèrent sur leurs mets*. Ceci donne l'idée d'une gloutonnerie fort peu digne d'un ange et de notre premier père, et dont l'anglais n'offre aucune trace. Le verbe *fall to*

veut dire *to apply himself to* , s'appliquer à , et n'indique ici tout au plus qu'un bon appétit ; mais *fall* , isolément , signifiant *tomber* , le traducteur a été conduit à ce contre-sens irrévérencieux. Pourquoi , d'après son système , n'a-t-il pas traduit aussi *viands* par *viandes* ? aurait-il évité cette erreur , si les fruits n'eussent pas été là pour la prévenir ?

Toutefois la littéralité exerce une influence plus déplorable encore sur la coupe de la phrase , sur la syntaxe de la langue , parce qu'elle mène tout naturellement à l'imitation de l'idiome étranger sous ce rapport , et que c'est par là surtout que le génie des langues diffère. C'est une grande erreur de s'imaginer qu'en imitant les inversions , et la structure matérielle de la phrase , on donne une idée plus juste de l'original. En s'attachant à la forme , on laisse échapper l'esprit , on remplace l'effet naturel et spontané du modèle par une imitation forcée , dont l'impression est tout autre. Les vers suivans de Milton , par exemple (I. v. 118) n'ont rien que de très coulant :

Since through experience of this great event
In arms not worse , in foresight much advanc'd ,
We may with more successfull hope resolve , etc.

Retrouve-t-on ce naturel dans la traduction ?

« Puisque par l'expérience de ce grand événement , dans les armes non affaiblis , ayant gagné beaucoup en prévoyance , nous pouvons avec plus d'espoir ; etc. »

Et le passage que voici (II. v. 51.) :

My sentence is for open war : of wiles
More unexpert , I boast not : them let those
Contrive who need , or when they need , not now.

« Mon avis est pour la guerre ouverte ; aux ruses très inexpert , point ne m'en vante : que ceux-là qui en ont

besoin , trament , mais quand il en est besoin , non à présent. »

Ne semble-t-il pas voir une poupée de bois , dont les articulations craquent à chaque mouvement , voulant imiter la démarche d'un homme vivant ?

Le barbarisme dans les mots est une conséquence toute naturelle du barbarisme dans la syntaxe , et le traducteur de Milton n'y a pas échappé. C'est toujours avec l'intention de mieux faire connaître le génie de son auteur , qu'il rend *emparadized* par *emparadisé* , *hairy* par *hirsute* , *to yield light* par *émaner la lumière* , *unadored* , par *inadéré* , *darken* par *enténébrer* , etc. ; mais le but n'est pas mieux atteint qu'en ce qui regarde la construction de la phrase , et l'étrangeté de ces mots de nouvelle fabrique leur fait produire un effet tout autre que celui de leurs prototypes.

Mais , à défaut de vérité poétique , le système littéral de M. de Chateaubriand nous donne-t-il au moins un calque fidèle de l'original ; nous fait-il voir exactement le revers de la tapisserie ? Un enfant pourra-t-il , comme il le prétend , suivre la traduction sur le texte , ligne à ligne , mot à mot ? Nous allons voir que non , et cela par une bonne raison , c'est que la chose serait impossible. M. de Chateaubriand a été infidèle à la littéralité , bien plus souvent encore qu'il ne lui a sacrifié la langue française , et c'est là ce qui lui enlève sa seule bonne excuse. On ne conçoit plus en effet pourquoi , ici , il s'est imposé le barbarisme , tandis que là il s'est soustrait à son joug ; et les beautés nombreuses que renferme cette traduction , en dépit de la méthode suivie , ne se présentent dès lors que comme d'heureuses inconséquences.

Je dis que le traducteur est loin d'être toujours littéral. Cela lui arrive quelquefois par l'impossibilité absolue

de rendre certains idiotismes décidément étrangers au français, et ordinairement alors, la version reste plus ou moins à côté de l'original. Cela est le cas, par exemple, pour les adjectifs que l'anglais forme avec une grande facilité comme épithètes poétiques, et qu'il faut changer en substantifs ou exprimer par des périphrases. Ainsi Milton dit :

... . blooming ambrosial fruit
Of vegetable gold. . . .

ce que la traduction rend par : *épanouissant son fruit d'ambrosie d'or végétal*. Mais *ambrosial* signifie *semblable à l'ambrosie*, et aurait dû être traduit *littéralement* par *ambrosien*. En mettant le substantif à la place de l'adjectif, on fait dire au poète un contre-sens, car si le fruit est d'*ambrosie*, il n'est pas d'*or*, et *vice versa*.

Voici un autre exemple du même genre d'infidélité. Après la déroute des mauvais anges précipités dans l'abîme, le poète dit :

Disburden'd heav'n rejoic'd, and soon repaired
Her mural breach, returning whence it roll'd.

L'image est belle et précise. Le ciel s'est ouvert pour vomir dans l'abîme les myriades d'esprits pervers, poursuivis par les anges fidèles et les foudres du Très-Haut ; l'armée céleste se replie, et le ciel se referme. Dans la traduction, c'est tout autre chose. « Le ciel soulagé se réjouit ; il répara bientôt la brèche *de sa muraille*, en retournant au lieu d'où il *s'était replié*. » Je soupçonne d'abord quelque faute d'impression à la fin de cette phrase qui n'offre aucun sens ; mais qu'est devenue l'image miltonienne ? Au lieu de cette éruption sublime de démons et d'anges croulant du ciel, puis de cette retraite triomphante dans le sanctuaire inaccessible, on ne voit plus

que le ciel *soulagé*, prenant en main le marteau et la truelle pour réparer *sa muraille*. » Mais l'adjectif *mural* signifie évidemment ici, d'une manière générale, *ce qui appartient à une enceinte*, et n'implique point l'idée d'une *muraille*, laquelle serait incompatible avec le reste du tableau.

Une observation analogue se présente dans la description du Péché, avec sa ceinture de chiens infernaux, qui rentrent à volonté dans ses entrailles; mais ici il s'agit d'un verbe. Milton emploie en parlant de ces chiens, l'expression de : *and kennel there*. M. de Chateaubriand s'applaudit, dans la préface de son Essai, de n'avoir pas fui cette *expression horrible*, qu'il a rendue par : *γ faire leur chenil*. Mais il ne s'est pas douté qu'en mettant le substantif à la place du verbe, il renchérit beaucoup sur l'image de Milton, et la rend vraiment repoussante, ce qu'elle n'est point dans l'original. *To kennel*, en effet, bien que ce verbe dérive du substantif *kennel*, chenil, s'emploie dans l'acception plus large de se blottir, se coucher dans un repaire (*to lie, to dwell*), en parlant des animaux en général. Si le traducteur, plus conséquent à son système de littéralité, avait cherché à rendre le verbe par un verbe, il ne serait pas tombé dans cette faute.

Ce n'est pas au reste la seule fois que M. de Chateaubriand s'est écarté mal à propos de sa méthode, que nous blâmons d'ailleurs. Ainsi, quand Milton décrit le tonnerre (chant I, v. 175) :

..... the thunder,
Wing'd with red lightning and impetuous rage,

et que le traducteur dit : *le tonnerre, avec ses ailes de rouges éclairs et son impétueuse rage*, nous ne retrouvons que la moitié de l'image du poète. Pourquoi ne pas dire : *Le tonnerre ailé de rouges éclairs et d'impétueuse*

rage. Ici le barbarisme aurait été plus poétique, et mieux à sa place, que dans le ciel qui *émane la lumière*.

Dans la description du paradis (chant IV, v. 157), on trouve ces vers charmans :

..... now gentle gales
Fanning their odoriferous wings; dispense
Native perfumes, and whisper whence they stole
Those balmy spoils.

La traduction ne pêche que là où elle n'est pas littérale. « De douces brises secouant leurs ailes odoriférantes, dispensaient des parfums naturels, et *révélaient les lieux* auxquels elles déroberent ces dépouilles embaumées. » *Révéler*, ne rend point *whisper*, murmurer, et ces *lieux* présentent un double sens d'autant plus malencontreux qu'il est question de parfums.

Il est à peine besoin d'observer que c'est le plus souvent à bon droit, et même avec bonheur, que le traducteur s'écarte de la littéralité. Ainsi, il n'a pas rendu le *there plant eyes*, dans l'invocation à la lumière (chant III, v. 53), par : *là, plante des yeux*, il a dit : *mets des yeux à mon âme*. Il ne traduit point *a pitchy cloud* (chant I, v. 339) par *un nuage poissé*, mais par : *la noire nuée*. — Quand Milton dit, en parlant du soleil : *and at even sups with the ocean* (chant V, v. 425), M. de Chateaubriand se garde bien de le faire *souper* avec l'océan, et il lui fait plus convenablement *prendre son repas*. Mais en n'osant pas être partout et toujours littéral, il condamne lui-même son système de mot à mot ; car s'il faut de toute nécessité s'en écarter quelque peu, pourquoi ne pas s'en écarter au moins jusqu'au respect de la langue inclusivement ?

Il n'a été question, jusqu'à présent, que de la méthode suivie pour la manière de traduire ; il reste à examiner

le travail de M. de Chateaubriand, sous le rapport de l'exactitude philologique. Il faut, avant tout, reconnaître qu'il a fait preuve à cet égard d'une application consciencieuse, et bien louable chez un grand seigneur de la littérature. Ce n'est pas que nous pensions avec lui, *qu'il sait l'anglais autant qu'un homme peut savoir une langue étrangère à la sienne*, mais il en sait du moins ce qu'on en peut connaître après avoir été émigré et ambassadeur à Londres. Les nombreuses traductions déjà existantes lui ont aussi prêté un secours qu'il se plaît à reconnaître. Quoi qu'il en soit, les contre-sens proprement dits sont assez rares ; quelques-uns sont fort excusables, et doivent être attribués à un moment de distraction, plutôt qu'à l'ignorance de la langue. C'est le cas assurément pour le passage suivant (chant V, 813) :

Canst thou with impious obloquy condemn
The just decree of God.

« Peux-tu avec une *obliquité* impie condamner ce juste décret de Dieu. » Le traducteur n'a pas pu ignorer que *obloquy* signifie *censure*, *blâme*.

Au second chant, v. 932, la traduction fait tomber Satan *comme un plomb*, à dix mille brasses de profondeur, mais Milton dit :

. plumb down he drops.

Or *plumb*, signifie bien comme substantif un *plomb* ; mais, ainsi placé c'est un adverbe qui veut dire : *perpendiculairement*, *droit en bas*.

Dans l'allocution de Satan au Pêché (chant II, 681) :

. execrable shape
That dar'st, though grim and terrible, advance, etc.

le mot *grim*, laid, horrible à voir, a été rendu par *grimée*, dont le sens est tout autre, quoique l'origine des deux termes soit la même.

Dans les cas de sens douteux, le traducteur n'a pas toujours été heureux dans son choix. Ainsi, nous ne pouvons approuver qu'il fasse d'Adam, *un moule sanctifié d'une terre inspirée de Dieu*,

. earth's hallowed mould
Of God inspired. (Chant V, v. 321.)

D'abord c'est le *mould*, et non l'*earth* qui est *inspired*; ensuite *mould*, qui offre trois sens différens, a été pris ici précisément dans celui qu'il ne saurait avoir. Outre le sens de *moule*, il a en effet celui de *forme moulée*, et aussi dans une acception plus restreinte que *earth*, celui de sol, de humus, d'argile, etc. Adam est donc appelé : *forme ou argile sanctifiée de la terre*, et animée par le souffle de Dieu.

Le passage suivant de la traduction, est tout à fait incompréhensible. « Dans leurs regards brillait l'image de leur glorieux auteur, avec la raison, la sagesse, la sainteté sévère et pure, sévère, mais placée dans cette véritable liberté filiale qui fait la véritable autorité dans les hommes. » C'est que la parenthèse du texte a été oubliée.

. for in their looks divine
The image of their glorious master shone
Truth, wisdom, sanctitude, severe and pure,
(Severe, but in true filial freedom plac'd)
Whence true authority in men.

Le dernier vers se rapporte évidemment aux trois premiers, et non point à l'avant-dernier, et le vers compris dans la parenthèse, signifie que la sainteté sévère était mitigée par une sincère liberté filiale.

Au chant II, v. 46, la traduction renferme une naïveté dont Milton ne s'est point rendu coupable. Il s'agit de Moloch :

His trust was with th' Eternal to be deem'd
Equal in strength, and rather than be less
Car'd not to be at all; with that care lost
Went all his fear.

« Sa prétention est d'être réputé égal en force à l'Eternel, et plutôt que d'être moins, il ne se souciait pas du tout d'exister : délivré de ce soin d'être, il était délivré de toute crainte. » Il est bien évident que la privation de l'être, impliquerait l'absence de la crainte ; mais dans l'original, *that care* se rapporte à *to be less*, et non pas à *to be* en général.

Le vers 84 du chant X,

Conviction to the serpent none belongs

ne signifie point : « la conviction du serpent n'importe à personne ; » mais bien : « le serpent (en sa qualité de brute) ne saurait être jugé coupable. »

M. de Chateaubriand, dans sa préface, fait quelques observations sur les difficultés de certains passages. « Dans la description du cygne, dit-il, le poète se sert d'une expression qui donne également ces deux sens : *ses ailes lui servaient de manteau superbe*, ou bien : *il formait sur l'eau une légère écume*. J'ai conservé le premier sens adopté par la plupart des traducteurs, tout en regrettant l'autre. »

Il est difficile de comprendre comment M. de Chateaubriand a pu découvrir le second sens, dans l'original anglais (chant VII, v. 438) :

..... the swan, with arched neck
Between her white wings mantling proudly, rows
Her state with oary feet.

Il n'y a rien là d'amphibologique, et rien surtout qui ait le moindre rapport à une *légère écume formée sur l'eau*.

Mais en voilà assez, et trop peut-être, sur les défauts saillans de cette traduction. Nous aurions pu nous étendre tout aussi longuement sur les beautés véritables qu'elle

présente, car on se doute bien, qu'un écrivain comme M. de Chateaubriand ne saurait traduire Milton, même d'après un système faux, sans produire quelque chose de remarquable. Au travers de ce que la forme a d'étrange, de contraint, quelquefois de barbare, on sent presque toujours la touche puissante d'un grand maître, et parfois, quand la poésie de Milton s'élève, et se prête mieux à la traduction littérale, on voit subitement comme une éclaircie se faire au milieu des brouillards, et le soleil de l'auteur d'*Atala* briller de son éclat naturel. Ces beautés seront senties et comprises de tout le monde; mais plus elles tendent à racheter les défauts de la traduction, plus il y a de danger dans l'exemple donné par un grand écrivain engagé dans une fausse voie. On frémit en pensant aux œuvres informes qui résulteraient du système de littéralité mis en œuvre par des mains malhabiles et inexpérimentées. Dieu veuille nous en préserver!

Il resterait à parler de l'*Essai sur la littérature anglaise*, qui précède ou accompagne la traduction de Milton; mais nous ne savons réellement pas si le titre et la chose doivent être pris au sérieux. On se tromperait fort, en effet, si l'on y cherchait un travail d'histoire littéraire, ou une appréciation esthétique et philosophique de la littérature anglaise. C'est une magnifique causerie dont le titre du livre est le prétexte, et qui divague vers tous les points de l'horizon, suivant le caprice de l'auteur. On y retrouve, avec toutes les qualités qui l'ont élevé si haut comme écrivain, la légèreté de jugement, les inconséquences, les préjugés individuels, les préventions passionnées, qui le laisseront toujours en sous-ordre comme penseur. Vouloir entrer en lutte avec cet esprit vagabond, vouloir relever et combattre les assertions hasardées, les inexactitudes, les idées fallacieuses, les spirituels para-

doxes , qui brillent à chaque page de ce faux éclat que l'auteur sait leur donner , ce serait s'amuser à courir , pour les éteindre , après les étincelles d'un soleil d'artifice. Laissez donc ces bluettes briller de leur fugitif éclat, elles ne mettront le feu nulle part.

Veut-on quelques échantillons de ces assertions paradoxales , que l'on peut à peine réfuter sérieusement ? Je cite au hasard.

« La réformation est venue des rois , des princes et des nobles (I. p. 160) ; elle est de race princière et patricienne , elle ne sympathise pas avec la foule. (p. 191)

« La réformation comprimait les grands cœurs à la guerre. (196)

« Le protestantisme n'a pas été favorable à la liberté politique. (197)

« Luther n'avait point de génie. (185)

« Luther ne saisit (à Rome) que le petit côté des choses. (154)

« Luther est un nouvel exemple de plus de cette renommée des choses et du hasard qui s'attache à des capacités peu supérieures. (188)

« La réformation pourrait être accusée d'avoir été la cause indirecte des meurtres de la Saint-Barthélemi, des fureurs de la Ligue, de l'assassinat de Henri IV, des massacres d'Irlande, de la révocation de l'édit de Nantes, et des dragonnades. (193)

« Le catholicisme fait des progrès incroyables aux Etats-Unis, et les autres communions y meurent dans une indifférence profonde. (200)

« Le protestantisme a été , comme Socrate , un accoucheur d'esprits ; malheureusement les intelligences qu'il a mises au jour n'ont été jusqu'ici que de belles esclaves. (202)

« Shakespeare était sûrement catholique. (195)

« Klopstock a emprunté la plupart des croyances romaines. (195)

« L'anglais est une langue formée du latin. (23)

« Spencer est glacé et ennuyeux. (221)

« Lire Shakespeare jusqu'au bout, c'est remplir un pieux, mais pénible devoir envers la gloire et la mort. (269)

« Shakespeare n'a qu'un type pour ses jeunes femmes. (269)

« Shakespeare est rarement noble dans ses compositions. (294)

« Shakespeare était un barbare se dressant dans les rangs de la civilisation en progrès, et la rentrant au passé. (279)

« Les peuples du nord n'ont dans leurs langues aucun style. (II. 236)

« Walter Scott a créé un genre faux : il a perverti l'histoire et le roman. (312)

« Le génie de Byron, loin d'avoir l'étendue qu'on lui assigne, est plutôt assez resserré. » (356)

A côté de ces propositions hasardées, dont la plupart se réfutent d'elles-mêmes, on rencontre aussi, et avec abondance, de magnifiques images, des rapprochemens piquans, des saillies aussi heureuses par l'idée que par l'expression. Le chapitre de Milton est très supérieur à tout le reste, comme travail complet. On voit que l'auteur était ici maître de son sujet et qu'il l'a traité *con amore*; mais cela même fait sentir plus vivement l'incohérence et les lacunes des autres parties de l'*Essai*. Shakespeare y est jugé d'une manière bien incomplète et bien superfi-

ciel, et l'auteur, tout en énonçant son intention de faire amende honorable de ses anciennes critiques, se rend coupable de plus d'une hérésie envers le vieux maître. On trouve quelques beaux passages sur le génie de Shakespeare en général, quelques élans d'admiration pour des traits mille fois cités, mais rien qui puisse le faire mieux apprécier comme poète dramatique. Un rapprochement avec Racine, qui a tout l'air d'une réclamation en faveur du système classique, ne sert qu'à fausser le point de vue sous lequel Shakespeare doit être considéré. On voit que M. de Chateaubriand se flatte trop tôt d'avoir déposé le *microscope classique*, dont le foyer ne porte que sur un point, et n'embrasse pas la surface entière. Il n'a fait que changer de verre, tandis que Shakespeare veut être vu tout bonnement avec un œil humain, et mesuré de ce regard au moyen duquel nous embrassons, dans leur unité, les scènes les plus vastes et les plus riches de la nature.

M. de Chateaubriand ne paraît pas avoir mieux compris Walter Scott, dont le principal mérite à ses yeux, est de *pouvoir être mis entre les mains de tout le monde*. Il ne faut pas s'en étonner. M. de Chateaubriand est une de ces natures fortement *subjectives*, qui teignent tous les objets de leur couleur propre ; il ne doit rien comprendre à cette abnégation du génie qui se cache si bien derrière ses créations, que celles-ci ont tous les caractères d'une réalité indépendante et absolue. Or, c'est là le grand mérite de Walter Scott, comme c'est celui de Shakespeare, comme c'est celui de Goethe, que M. de Chateaubriand, nous offririons d'en faire le pari, ne doit goûter, ni comprendre mieux que les deux autres.

Pour résumer nos impressions au sujet de cet ouvrage, nous dirons qu'en dépit de toutes les querelles que l'on peut

faire à l'auteur, comme aussi des critiques bien fondées que l'on peut lui adresser, c'est une production remarquable par ses beautés de détail, et quelquefois par ses défauts mêmes. Mais nous devons avouer que, prise dans son ensemble, elle ne répond pas à ce qu'on était en droit d'attendre de l'auteur du *Génie du Christianisme*. Ce dernier ouvrage nous semble devoir rester le seul titre vraiment fondé de sa gloire littéraire. La volumineuse collection de ses œuvres complètes ne servira qu'à changer en nébuleuse cet astre qui, à son lever, a brillé de tout l'éclat d'une étoile de première grandeur.

A. P.



LETTRE

SUR LA

COLONISATION DES POSSESSIONS FRANÇAISES

DANS LE NORD DE L'AFRIQUE,

Adressée au Directoire de la Confédération Suisse,

PAR M. LE MAJOR FÉDÉRAL HUBER-SALADIN.



Autorisé par le ministère de la guerre, sur la demande du directoire fédéral, à suivre dans un but d'instruction militaire les opérations de l'armée française en Afrique, j'ai mis à profit un séjour de quelques mois dans ce pays pour m'occuper d'une question qui intéresse toutes les nations civilisées. La possibilité de coloniser l'ancienne régence d'Alger est encore en France un sujet de vives dissidences parlementaires. Deux partis sont en présence; l'opinion publique reste incertaine, indécise.

Des appels réitérés ont été faits, par les partisans de la colonisation, aux émigrations européennes, et particulièrement à celles de l'Allemagne et de la Suisse, pour les détourner de leurs anciennes routes vers l'Amérique, et les attirer en Afrique. Un pays d'émigration est ainsi directement intéressé à s'éclairer sur cette question. C'est par un examen calme, impartial, que je désire être utile à ceux de mes concitoyens qui tournent leurs yeux vers l'Afrique. Quelles sont les chances de sécurité, de prospérité, qu'est-il enfin raisonnablement permis d'es-

pérer de cette nouvelle conquête, si noblement ouverte par les armes françaises à la civilisation de l'Europe?

Six années d'expérience n'ont-elles pas amené les choses à ce point, que la prochaine session législative doit décider en quelque sorte du sort de l'Algérie? Divers systèmes ont été essayés, vantés, blâmés, usés. Le gouvernement est parfaitement éclairé; les enquêtes les plus sérieuses et les plus consciencieuses ont été faites par son ordre; il s'est d'ailleurs prononcé l'année dernière de façon à ne laisser aucun doute sur le bon vouloir de ses intentions. Chargé d'une immense responsabilité sur cette terre d'Afrique, si inconnue, si neuve, si trompeuse, il devait s'avancer avec prudence. Enfin, dans la dernière discussion du budget de la guerre, l'administration a repoussé non-seulement l'idée de la simple occupation des points militaires de la côte, mais encore le projet de la commission qui laissait un champ plus étendu aux expériences agricoles. C'était ainsi proclamer hautement la colonisation. Que faire maintenant? L'honneur national sera toujours plus puissant en France que la versatilité inévitable du gouvernement représentatif. Les chances malheureuses de la guerre s'opposent même à un changement de système. Il est donc à prévoir que malgré les derniers désastres et les efforts de l'opposition, la question africaine restera dans le cercle de cette double conclusion : adopter enfin un système définitif pour coloniser sérieusement toute la régence, ou se retirer de quelques points et coloniser seulement celles de ses parties qui promettent les résultats les plus favorables.

Je crois la colonisation possible, mais je ne suis point de ceux qui s'abusent sur les difficultés à vaincre; elles sont grandes. C'est une œuvre de civilisation, de patience, de temps, de sacrifices. J'ai rencontré des ennemis de la

colonisation armés de préventions exagérées, j'ai vu des colons se faire des illusions folles. Le sol de l'Afrique n'est ni aussi ingrat ou insalubre que le disent les uns, ni aussi fertile et merveilleux que le prétendent les autres. Les mœurs et le caractère des habitans n'offrent point un obstacle insurmontable. Les élémens d'une riche, belle, utile colonie sont là sous la main de la France. Mais il faut, pour les animer, du feu et de l'enthousiasme civilisateur, et beaucoup de force, de justice, de sagesse et de moralité pour leur donner la puissance de lutter et de vaincre.

On l'a répété souvent depuis quelques années, et cela est, parce que cela doit être : la Méditerranée deviendra inévitablement le centre d'un nouveau monde politique ; l'Orient a repris une vie nouvelle. L'Algérie est l'aile droite de cette armée européenne civilisatrice, qui a porté ses drapeaux en Egypte, qui serre l'empire ottoman, et dont l'aile gauche prend position sur le Caucase. La France occupe la droite de cette ligne de bataille ; elle ne saurait faire défaut à sa destinée.

Cependant je n'engage point encore des Suisses à se jeter au milieu de ces combats. C'est se charger d'une grande responsabilité que de pousser à la colonisation d'un pays qui se trouve dans une situation aussi précaire, aussi tourmentée que les possessions d'Afrique. Les derniers événemens militaires, connus de tout le monde, suffisent du reste maintenant pour arrêter tous les hommes prudents. Mais la sécurité doit renaître ; les richesses du sol, les ressources productives du pays restent les mêmes. Dès que le mot de colonie sera hautement prononcé, on appellera de nouveaux émigrans. Sans encourager ni décourager personne, je présente le pour et le contre ; je ne plaide en faveur d'aucune opinion hostile ou

enthousiaste. Voici un tableau vrai selon ma conscience ! voilà des faits ! Que chacun se forme une conviction.

L'histoire des colonisations suisses en masses, est en général une histoire de malheurs et de déceptions. Les émigrations individuelles, au contraire, ont presque toujours été une source de prospérité pour les individus et pour le pays. On ne saurait trop s'élever contre les premières, contre la manière du moins dont elles ont toujours été provoquées et conduites. Il est reconnu que les émigrations sont un remède impuissant contre la misère et l'excès de population ; bien loin de cicatriser la plaie du paupérisme elles l'élargissent et l'enveniment. Mais si les habitudes récentes des émigrations militaires, le préjugé populaire d'une surabondance de population, l'esprit aventureux des montagnards, doivent faire regarder les émigrations annuelles comme un fait qu'on ne peut empêcher et qu'il faut admettre, quelle direction nouvelle, quels conseils peut-on donner pour diminuer leurs mauvaises chances et régler leur marche sous le double point de vue d'un intérêt individuel et national ? Ce sujet intéressant exigerait un volume. J'ai cru cependant devoir consacrer la première partie de ce travail à l'esquisse de la question spéciale des émigrations suisses.

Dans la seconde partie je chercherai à donner une idée de la fertilité et de la salubrité de la régence d'Alger, de l'état actuel de la propriété et des moyens de posséder, par achat ou par concessions. Si je parle des indigènes et des systèmes d'occupation et de pacification, ce n'est point pour donner des conseils à de plus habiles et à de mieux informés, mais seulement comme l'examen des chances de sécurité et d'avenir.

La troisième partie présentera la conclusion naturelle qui ressort des deux premières. La sécurité une fois établie,

la fertilité admise , de quelle manière peut-on coloniser l'Algérie ? Sous quelles protections , sous quelles garanties la colonisation serait-elle possible et avantageuse ?

Je dois à la bienveillance du gouvernement et à celle de M. le maréchal Clauzel , d'avoir été placé de manière à recueillir les meilleurs renseignemens. J'ai traversé la plaine de la Mitidja , j'ai franchi l'Atlas avec la dernière expédition de Médéah , et je connais une partie des versans méridionaux des montagnes. Une autre expédition dans les environs d'Oran m'a conduit dans cette province ; j'ai été à Bougie et à Bone. Plusieurs officiers distingués qui parlent l'arabe , et qui ont visité à diverses époques presque toute la régence , m'ont fait la description des parties qu'ils ont parcourues ; leurs rapports fréquens avec les Arabes m'ont éclairé sur la politique du pays , sur les relations des conquérans et des vaincus , et sur la statistique matérielle et morale des forces ennemies qui se combattent.

Toutefois j'apprendrai peu de choses aux lecteurs français. Mais j'écris pour un pays où la question d'Alger est encore toute neuve. La rédaction d'un mémoire purement militaire que j'ai transmis à la commission militaire fédérale , a retardé cette publication. Ce second écrit , comme le premier , n'était point destiné d'abord à l'impression ; cependant le but d'utilité publique que je me propose exige la publicité , et quoique adressée à l'autorité supérieure fédérale , cette lettre traite d'un sujet qui paraît exciter en Suisse quelque intérêt , il m'est permis du moins de le croire par les renseignemens qui me sont demandés depuis mon retour d'Afrique.

Les sentimens et les intérêts ont de tout temps rapproché la France et la Suisse. Des événemens récents ont prouvé que cette bonne intelligence ne pouvait être longtemps

troublée. La marche du temps a détruit les anciens rapports établis par les capitulations. L'époque actuelle, toute industrielle, commerçante, agricole, établit des relations d'une autre nature ; les questions dont je vais m'occuper intéressent donc également les deux pays. Le patriotisme bien entendu s'exerce d'ailleurs, aujourd'hui, partout où s'élargit le cercle civilisateur, pacifique et laborieux qui rapproche chaque jour toutes les nations de l'Europe.

Première Partie.

DES ÉMIGRATIONS SUISSES.

Dans un pays constitué comme la Suisse, l'initiative sur les questions qui sortent de l'action directe des gouvernemens, appartient aux sociétés savantes ou philanthropiques ; le devoir de celles-ci est d'éclairer et de diriger l'opinion publique. C'est ainsi que *la Société d'Utilité publique fédérale*, dont j'ai l'honneur de faire partie, s'est occupée, à plusieurs reprises, des émigrations ; ce sujet intéressant a été approfondi par les esprits les plus élevés et les plus éclairés de notre pays, et le premier résultat des travaux de la société, basé sur des documens statistiques irrécusables, se trouve être : *il n'y a point surabondance de population en Suisse*. Mais comment déterminer les limites de la population ? Elles se renferment nécessairement dans les moyens de subsistance possibles d'après les ressources offertes par l'agriculture et la civilisation. On se demande, il est vrai, dans le rapport de la population aux moyens de subsistance, lequel des deux

termes est la cause, lequel l'effet ? Sans doute la faculté productive est élastique, mais elle n'est pas illimitée ; les forces du sol ont leurs bornes comme son étendue. Ces bornes, c'est-à-dire, la perfectibilité de l'agriculture, forment donc le terme absolu de l'accroissement possible de la population. Il suffit de jeter les yeux sur la Suisse pour être convaincu que des siècles nous séparent encore de cette époque d'équilibre et de plénitude. L'erreur générale, est d'attribuer à une surabondance de population des maux qui proviennent d'autres causes ; cette erreur se retrouve toujours et partout à toutes les époques de l'histoire.

Certes, ce n'est pas l'espace qui manquait aux peuples de la Germanie qui se sont rués sur le monde romain. Quelle que fût la population de l'Égypte, de la Grèce, les colonies fondées par ces peuples ne tenaient point à des nécessités de plénitude. Les Phéniciens n'étaient pas tellement serrés dans leurs établissemens maritimes qu'ils n'eussent pu s'étendre à l'entour avant de lancer des essaims au dehors. L'Angleterre, malgré sa prospérité, et les cent mille émigrans qui sortent chaque année des trois royaumes pour chercher fortune en Amérique, l'Angleterre est encore loin d'être arrivée au dernier développement de la puissance agricole ; et, en Suisse, il existe aujourd'hui plus de terres incultes que des bras suisses n'en ont encore défriché dans le Kentucky, sur l'Ohio, au Brésil et dans la Crimée. Les émigrations des peuples, qu'on attribue communément à une superfétation, tiennent à des influences d'une tout autre nature. Une division injuste ou insensée de la propriété foncière, un malaise politique ou religieux, les entraves du commerce et de l'industrie, telles sont les causes en quelque sorte apparentes et matérielles. Mais les causes morales de toutes les grandes comme des petites émigrations appar-

tiennent à ces lois occultes des destinées humaines dont on comprend plus facilement les résultats qu'on ne peut en expliquer les secrets. De même que la nature nous présente un continuel travail d'équilibre entre les élémens, ainsi travaillent les générations humaines à la répartition progressive de la population sur la surface du globe.

Quelles parties de la Suisse se plaignent le moins de l'excès de la population ? Les Cantons les plus peuplés, mais en même temps les plus éclairés, les plus industriels et les plus riches. Quelles montagnes souffrent le moins de leur aridité et de leur population ? Celles d'Appenzel, de Neuchâtel, les vallées vaudoises de Joux et de Sainte-Croix. Dans quels Cantons les ruptures des capitulations avec la Hollande et la France ont-elles refoulé le moins d'oisifs, et causé le moins de malaise et d'embarras ? Précisément dans les Cantons les plus peuplés de la Suisse.

C'est donc une question maintenant résolue qu'il n'y a surabondance de population, ni dans la Suisse en général, ni dans aucun des Cantons en particulier. Car si l'on se demande où sont les symptômes infailibles du malaise, l'engorgement dans la circulation et la masse des habitans, la gêne dans les moyens de subsistance, le prix de la main-d'œuvre si bas qu'il ne soit plus en proportion avec celui des denrées de première nécessité..... eh bien, on ne trouve ces symptômes effrayans nulle part. La Suisse, dans sa totalité, ne compte que 736 individus par lieue carrée; ce n'est pas là de la superfétation. Au Locle et à la Chaux-de-Fonds, où il ne croît que des choux et des pommes de terre, 15000 âmes vivent et prospèrent sur une étendue de deux à trois lieues carrées; la vie animale y est moins coûteuse que dans les meilleures contrées; c'est là que les pauvres trouvent le plus facilement du travail, et sont le moins

exposés à la tentation de s'y soustraire par l'émigration. Dans les années les plus désastreuses, on a vu en Suisse les pauvres laborieux faire face à leurs besoins ¹. Les salaires sont en moyenne plus élevés en Suisse que dans aucun pays du continent. Enfin, un tiers peut-être des états lucratifs, et du petit commerce, sont dans les villes industrielles entre les mains d'étrangers de toutes les nations. Chaque jour les fabrications et l'industrie prennent un nouvel élan, on tire un meilleur parti des cours d'eau et des forêts, les richesses du sol s'augmentent par la culture perfectionnée. Des marais à dessécher, des landes et des terres incultes à défricher, des pâturages à rendre à une meilleure destination, sont encore pour longtemps des élémens de travail et de prospérité, et une réponse à toutes les plaintes factices de l'oisiveté, de l'inquiétude des esprits et des prétendues populations sans travail et sans espace sur le sol de la mère-patrie.

On verra, dans la troisième partie de cette lettre, que je reconnais l'avantage de certaines émigrations à *l'extérieur*, raisonnées et calculées dans l'intérêt national, mais je crois à l'avantage encore plus grand des émigrations à *l'intérieur*. Ce serait un curieux travail que celui de tableaux de la valeur comparative de la propriété en Suisse. Sur une surface aussi bigarrée d'institutions diverses, d'influences religieuses, de lumière et d'ignorance, d'industrie active et de négligence routinière, de progrès et de stagnation, on verrait de singulières estimations comparées du sol; telle serait, par exemple, la valeur d'un assez mauvais terrain dans certaines parties des Cantons de Genève, ou des vallées de Neuchâtel ou de Vaud dont j'ai parlé, et celle de la même mesure dans les plus fertiles

¹ *Rapports de la Société d'Utilité publique fédérale, 1830.*

parties d'autres Cantons. Dans la circonscription d'un seul Canton on trouverait même de bizarres différences, bien moins motivées par la fertilité relative du sol que par les traditions de privilèges, les droits de bourgeoisie, les habitudes, les préjugés, et, sans doute aussi, par l'attachement naturel à l'héritage des ancêtres. Mais s'il est vrai, comme on l'a prétendu, que les Suisses souffrent chez eux, et que la misère seule et le manque de ressources les entraînent aux émigrations, comment se fait-il qu'on ne voie presque jamais une famille pauvre améliorer son sort en se transportant dans une autre commune? Le concordat d'établissement offre assez de facilité aux déplacements de Canton à Canton; malgré cela ces émigrations intérieures sont bien rares. Cependant tel agriculteur, en se transportant seulement à quelques lieues de son village, triplerait sa fortune, et tel autre va chercher la misère au delà des mers, quand la prospérité l'attend de l'autre côté du ruisseau qui forme la limite de sa commune. Ne suffit-il pas de relever un fait aussi simple pour se convaincre que les émigrations au dehors, soit agricoles, soit militaires, ne sont point une nécessité, mais un besoin tout à fait factice, une fausse route, une erreur. Aussi, depuis que des idées plus saines deviennent populaires, voyons-nous le chiffre des émigrans s'affaiblir chaque année. On n'a déjà plus d'exemples récents d'émigrations en masse.

Toutefois, avant de condamner les émigrations, l'économie politique et la statistique devaient résoudre une question qui s'y rattache, celle du paupérisme. On s'est demandé si les émigrations venaient au secours de la classe indigente, en offrant un débouché à l'excédant de la population malheureuse, et si le vide qu'elles laissent ouvrait de nouvelles ressources aux pauvres restés dans

le pays? Le résultat des recherches et des observations a démontré que les émigrations, bien loin de réduire la population de la Suisse, l'ont augmentée, et n'ont eu d'autre effet sur la misère que de l'exaspérer encore davantage.

Dans les sociétés chrétiennes et modernes les émigrations ont été, en général, plus forcées que volontaires. Les émigrations forcées, provoquées par les persécutions religieuses, ont toujours appauvri la mère-patrie de tous les capitaux et de l'énergie vitale dont elles ont enrichi d'autres pays. La reine Christine de Suède disait, avec raison, à l'occasion de la révocation de l'édit de Nantes, que *Louis XIV s'était coupé le bras gauche avec son bras droit*. Ce mot s'applique à toutes les émigrations de cette nature. L'industrie de Zurich est le résultat d'émigrations italiennes et allemandes. Genève doit sa prospérité financière à plusieurs familles nobles italiennes, protestantes, qui transportèrent, à l'ombre paisible de ses libertés, et leurs richesses et l'esprit de commerce qui faisaient fleurir l'Italie des princes marchands Médicis. Un grand nombre de réfugiés français apportèrent, à la suite de Calvin, ce renouvellement de vie intellectuelle auquel Genève doit la plupart de ses illustrations scientifiques. Dans tout cela on ne voit que des pertes pour l'Italie et la France; ces émigrations forcées, comme tant d'autres, ont laissé partout des vides qu'auront sans doute bien mal rempli le triomphe momentané de quelques opinions intolérantes. Les déportations doivent compter parmi les émigrations forcées. Mais on ne saurait leur assimiler le malaise religieux de l'Angleterre qui a fécondé l'Amérique du nord. Les croisades étaient, en quelque sorte, de grandes émigrations volontaires, un de ces paroxysmes violens de la maladie remuante de l'espèce humaine. On peut en dire autant des aventuriers

qui suivirent les Cortez et les Pizarre dans le Nouveau-Monde. Les mobiles de ces déplacements sont aussi variés que leurs résultats divers sur la civilisation universelle.

La Suisse a reçu tous les émigrés forcés ou volontaires qui sont venus dans ses montagnes. De son côté, elle n'a jeté au dehors que des volontaires qui sont allés en grande partie périr misérablement en Amérique. Ces émigrations se composaient d'hommes emportant quelque argent, et de pauvres sans ressources : les premiers ont d'autant appauvri le pays, les seconds l'ont privé du capital de leurs bras ; car, en admettant que la Suisse a des terres incultes et des travaux à accomplir, l'ignorance de ces ressources nationales n'ôte rien à la valeur des forces perdues qui pouvaient les rendre productives. Mais cet argument contre l'émigration des pauvres serait faible, s'il était vrai qu'un pauvre qui s'en va est un pauvre de moins. Bien au contraire, il est aisé de démontrer, qu'en pareil cas, un pauvre de moins est un pauvre de plus pour un pays qui serait organisé de manière à ne savoir trouver contre le paupérisme d'autres remèdes que la charité sans intelligence, l'industrie sans encouragemens et l'agriculture sans progrès. Les résultats de la nouvelle législation anglaise sur les pauvres ont jeté une vive lumière sur ce sujet. En établissant des *unions* pour créer des maisons de travail et utiliser tous les pauvres valides, en retirant la prime accordée par l'ancienne taxe à l'imprévoyance et à l'oisiveté, on a déjà fait une économie de 20 millions de francs par an, et le bien-être, la moralité, l'industrie et l'agriculture, ont gagné au nouveau système. Une pareille opération dans le vif de la plaie ne pouvait se faire sans amener quelques crises de fièvre et de malaise. On doit attribuer à l'acte du 14 août 1834 les nombreuses émigrations anglaises qui datent précisément

de cette époque. Celles-là du moins soulagent réellement le pays quand elles sont remplacées par une meilleure législation intérieure qui tend à en tarir la source.

Il est aisé de comprendre comment les émigrations ont augmenté la population suisse. La certitude de pouvoir jeter ses enfans dans les régimens capitulés ou dans un vaisseau qui les emportait en Amérique, contribuait naturellement à l'imprévoyance des mariages. Ces séductions trompeuses et ces ressources faciles étaient autant de primes données à l'accroissement de la population indigente et aventureuse.

D'ailleurs quelle que soit la cause qui diminue subitement la population d'un pays, les conséquences de cette dépopulation restent les mêmes. A l'égard de la population, considérée numériquement, l'émigration agit comme la guerre ou la mortalité. L'émigration même ne vaut pas ces fléaux, car les difficultés dont elle est accompagnée n'ont jamais permis, comme le fait observer Malthus, d'adopter cette mesure d'une manière générale. Il est prouvé également qu'un accident de dépopulation subite ne nuit point à la population d'un pays, quand il n'attaque pas le principe organique de ses ressources. Dans une contrée quelconque, partout où il se fait un vide parmi ceux qui jouissent de moyens de subsistance, quelqu'un se présente aussitôt pour le remplir. Et comme tout bien-être, surtout un bien-être nouveau, est toujours une cause d'accroissement pour la population, quelles que soient les perturbations passagères de celle-ci, elle remonte en très peu de temps au niveau où la retient la quotité des productions annuelles.

Les notices statistiques de l'Ecosse montrent partout l'accroissement de la population proportionné au nombre des émigrations et des émigrans. L'émigration des fon-

dateurs des Etats-Unis n'a certainement pas diminué la population de la Grande-Bretagne. Les provinces d'Espagne qui ont donné le plus de colons à l'Amérique sont précisément celles où la population s'est constamment accrue. La Flandre, théâtre de tant de guerres destructives, a toujours rétabli l'équilibre de sa population après quelques années de paix. Dans la Chine, dans l'Inde et dans l'Égypte, les traces des famines se sont bien vite effacées. Qu'on prenne pour exemple la France de 1820 et de 1830, à la suite de ses terribles guerres de la république et de l'empire. Enfin, la fécondité des mariages après la peste de Marseille, le même phénomène observé en Prusse, en 1710, me fourniraient d'autres argumens, s'il était encore nécessaire de prouver que les émigrations sont un remède impuissant contre un prétendu encombrement de la population suisse, ou de proclamer hautement l'inutilité de ces déplacemens aventureux pour le soulagement des misères qui s'en vont et de celles qui restent.

Il n'en est pas moins vrai que si l'on remonte à la cause de toutes les émigrations humaines on la trouve dans une souffrance. La véritable liberté, fatiguée de désordre, s'est aujourd'hui réfugiée dans la tolérance, l'ordre et la paix, et reconnaît là ses meilleures sauvegardes. Mais il n'en a pas toujours été ainsi ; c'est déjà pour nous le prix des progrès de la morale et de la raison. En dehors de toutes les théories passionnées, on peut dire que les peuples chrétiens ont toujours marché vers la triple conquête de la liberté bien assurée, de la possession territoriale, du commerce, et de la libre manifestation des pensées. Tout le reste est une querelle de mots et d'intérêts privés. Le mobile de toutes les émigrations se trouvera toujours dans le malaise qui résulte de la privation d'une de ces trois libertés. C'est du moins dans tous

les temps l'influence fondamentale et réelle; mais elle est développée par une foule d'excitations factices, telles que l'humeur, l'inquiétude, les séductions intéressées, les besoins de luxe, et surtout l'angoisse de la pauvreté qui espère, comme le malade, se soulager en changeant de place sur son lit de souffrances. A quoi il faut ajouter ce penchant inné aux émigrations, qui est une des lois de la Providence, et qui semble plus fortement imposé encore aux peuples montagnards; comme s'il était ordonné à leurs mœurs austères, énergiques et naïves, à leurs habitudes rudes et formées au travail et aux privations, d'aller retremper de temps en temps celles plus molles et relâchées des voluptueux habitans des plaines.

Quand il s'agit de la Suisse, on ne sépare point les capitulations des émigrations, on voit toujours le même esprit diriger les unes et les autres; elles ont valu aux Suisses la réputation d'être le peuple de l'Europe le plus voyageur et le plus disposé à chercher fortune au dehors; de là, naturellement, les idées qu'on s'est faites de la surabondance de notre population helvétique.

Les capitulations et les émigrations datent d'une époque où elles étaient justifiées par les préjugés aristocratiques contre le commerce et l'industrie, par le peu de développement de ces deux sources de richesses, par le nombre disproportionné des patriciens avec les places honorables et lucratives, et sans doute aussi par la privation des libertés publiques dans certains Cantons. La Suisse n'était guère alors qu'un pays agricole, un pays pauvre. On ne voyait la richesse qu'au dehors, on ne la supposait même pas possible au dedans. D'honorables idées militaires, des spéculateurs qui entraînaient des colons par de brillantes promesses, en tirant profit des habitudes d'enrôlemens des paysans suisses, et l'envie de voir du pays, héréditaire chez ces der-

niers¹, entretenaient ces goûts de déplacemens chez un peuple montagnard qui y est naturellement porté par ses inclinations. Car c'est un double caractère singulier des habitans des montagnes que le besoin de voyager et l'amour sérieux de la patrie. Plusieurs Cantons doivent leur prospérité à l'esprit d'industrie voyageur qui rapporte toujours au pays natal les économies faites au dehors, quelquefois l'aisance et souvent la richesse. Aussi faut-il regarder ces émigrations individuelles comme très avantageuses. C'est peut-être en les combinant maintenant avec les élémens qui restent encore d'émigrations d'une autre espèce, qu'on fera la part raisonnable des besoins du temps actuel.

Les anciens gouvernemens suisses favorisaient les capitulations militaires qui étaient avantageuses aux patriciens, mais ils s'opposaient aux émigrations agricoles aussi énergiquement qu'ils pouvaient le faire. Un esprit de paternité, des idées erronées sur les limites de la liberté individuelle, le besoin de soldats pour les régimens capitulés, dictèrent même à quelques gouvernemens des mesures rigoureuses contre les embaucheurs. Le gouvernement de Bâle fut le premier à donner cet exemple en 1767. Zurich se plaignit, en 1770, du grand nombre de citoyens qui émigraient pour la Poméranie prussienne. En 1771, des émigrés des Etats-Unis, revenus à Bâle, y furent condamnés pour avoir prêché l'émigration malgré les nouvelles ordonnances comminatoires. La passion de chercher fortune au loin se calma alors pendant quelques années. Cette passion datait de l'an 1660 ; à cette époque

¹ Vers la fin des guerres de l'empire, quand les armées impériales se battaient de Cadix à Moscou, on affichait dans les petits Cantons des appels aux jeunes paysans pour les engager à saisir l'occasion *de voir du pays*. Alors, du moins, les enrôleurs tenaient bien leurs promesses.

le baron de Beauregard avait emmené des Suisses dans le gouvernement de Saratoff, sur le Volga, où huit villages portent encore des noms suisses. En 1710, Christophe de Graffenried conduisit une colonie de piétistes et de moraves bernois dans la Caroline; ils y fondèrent la ville de Newburn. En 1734, le colonel Pury, de Neuchâtel, suivi de 400 Neuchâtelois et Vaudois, fit voile pour la Caroline; la ville de Purisbourg, sur la Savannah, leur doit son origine. Jusque-là on voit que ces émigrations, conduites par des chefs patriciens, avaient pris, sous des motifs religieux ou agricoles, la forme d'enrôlemens des capitulations militaires. Depuis 1789, le changement qui s'était déjà opéré dans les idées, leur donne un autre caractère. Deux cents Bâlois et Appenzellois s'embarquent sur le Rhin et vont s'établir dans le Kentucky. En 1801, une colonie vaudoise porte la culture de la vigne sur les bords de l'Ohio et fonde la Nouvelle-Vevy, dans le New-Switzerland. En 1803, 400 Genevois, Vaudois et Bâlois se transportent dans le Genesey, où fleurit la Nouvelle-Genève. L'année suivante, 200 Bâlois forment un établissement dans l'Ohio, près de Selem, sur les terres du général Kosciusko. Le goût de l'émigration se ranima tellement à la suite de la révolution helvétique, que le gouvernement fut obligé de prendre des mesures préventives contre le désir rallumé par la peinture séduisante que des journaux intéressés faisaient de la Crimée. En 1816, l'Amérique redevint l'objet des vœux d'une portion inquiète du peuple suisse. La question de l'émigration occupa pendant trois années de suite la Diète, qui ne voulut pas toutefois intervenir comme autorité fédérale. En 1817, le gouvernement bâlois publia une nouvelle ordonnance, encore aujourd'hui en vigueur, lorsque 1068 Suisses et Wurtembergeois s'embarquèrent pour l'Amé-

rique. En 1819, mille Fribourgeois, Soleuriens, Lucernois, Valaisans et Vaudois descendirent le Rhin pour se rendre au Brésil. J'étais en Hollande quand ces malheureux, trompés par d'indignes spéculateurs, y arrivèrent dans un affreux dénuement. Entassés dans des bâtimens de transport, où le typhus s'était déclaré par suite de l'encombrement et de la mauvaise nourriture, ils furent rejetés par la tempête sur la côte de Hollande. Un comité, dont je m'empressai de faire partie, réalisa des souscriptions et des secours pour soulager ces infortunés, qui maudissaient ceux qui les avaient séduits et entraînés loin de leur patrie. Un des vaisseaux arriva cependant au Brésil, où les émigrans, décimés par la maladie, ne trouvèrent en général que la misère et la déception¹. Soit l'impression produite par cette malheureuse expédition, soit le progrès intérieur que la paix a développé depuis 1815, cette émigration en masse doit être regardée comme la dernière. Elle marque ainsi la seconde époque des émigrations. Dès lors on n'a vu que des émigrations qu'on peut toutes appeler individuelles; ainsi quelques vigneron vaudois ont été appelés à cultiver les vignes de la Couronne, près d'Odessa; d'autres Suisses sont allés en Pologne, où on leur a donné des terrains incultes à mettre en valeur sous des conditions avanta-

¹ Combien de Suisses sont devenus esclaves volontaires en Amérique et victimes de cette traite des blancs, si commune quand le malheureux, exploité par des maîtres avides, est cédé en échange comme un cheval ou un bœuf. L'auteur d'un ouvrage remarquable, publié récemment sur l'Afrique, raconte qu'un planteur américain lui parlait un jour, entre autres choses, de deux horlogers suisses qui avaient contracté avec lui un engagement, et d'une vente qu'il fit avec bénéfice. L'interlocuteur, soit défaut d'attention, soit manque de clarté dans le récit, ne comprit pas d'abord quel avait été l'objet de la vente; il le demanda. *Eh parbleu!* répondit le planteur; *c'étaient mes horlogers!*

geuses. Quant aux villes d'Amérique qui portent des noms suisses, à peine quelques descendans des fondateurs s'y trouvent-ils encore, elles sont peuplées d'Américains, le premier des peuples colonisateurs de la terre.

Cependant il résulte de cet exposé qu'aucun peuple du monde n'est aussi disposé aux émigrations que les Suisses. Mais sans faire une critique posthume des gouvernemens de l'ancien corps helvétique, et même de gouvernemens plus modernes, il faut reconnaître que les émigrations se sont ralenties peu à peu avec le large qui s'est fait à l'intérieur, la marche des libertés publiques et leurs conséquences sur la prospérité générale. Si le besoin de capitulations et d'émigrations n'est pas encore éteint, on peut du moins prévoir le moment où la Suisse n'aura plus recours à ces ressources étrangères. Mais ce temps n'est pas encore venu; il faut le préparer, et en attendant, il est d'une politique sage de ne pas rompre trop brusquement d'anciennes habitudes.

Mais quels sont donc maintenant les élémens d'émigrations en Suisse? Aucune velléité de cette nature ne s'étant montrée au grand jour depuis quelques années et surtout depuis 1830, on serait tenté de croire le foyer éteint. Cependant plusieurs renseignemens qu'on a cherché à se procurer auprès de moi pendant mon séjour en Afrique, quelques ouvertures qui m'ont été faites depuis mon retour, me donnent la certitude qu'il y a en Suisse des intentions d'émigrations nouvelles. Seulement elles se sont modifiées, elles ont pris une nouvelle forme; c'est le même instinct national qui subit la métamorphose des idées du moment, et qui marche avec les besoins nouveaux de l'époque.

La réaction religieuse contre la philosophie du dix-huitième siècle, qui s'est manifestée dans tous les pays

chrétiens , a trouvé en Suisse dans la liberté des institutions et dans les loisirs politiques un terrain préparé à la recevoir. Le réveil évangélique a-t-il rempli en Suisse tout l'espace où il pouvait s'étendre? Est-il en souffrance devant l'intolérance de l'opinion publique dans certains Cantons? Doit-il accepter toutes les conséquences des opinions religieuses ardentes , le prosélytisme et l'émigration , qui ont donné naissance à tant de colonies florissantes? On serait tenté de le croire. Les regards des associations religieuses suisses se portent vers l'Orient depuis plusieurs années. Une société des missions et même un séminaire ont été fondés à Bâle. Une association pour l'éducation des femmes payennes de l'Orient existe à Genève. Une société suisse entretient à Alger un pasteur qui donne ses soins à la colonie protestante tout entière , qui serait sans cela privée de tout secours religieux. Enfin , j'ai la certitude que plusieurs familles méthodistes sont disposées à se rendre en Afrique , et n'attendent pour cela , que la sécurité et la possibilité d'y pouvoir former un établissement pacifique destiné à répandre le Christianisme par la persuasion de l'exemple , du travail , et des bonnes mœurs.

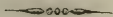
La Suisse n'alimente plus d'émigrations en masse , mais le nombre des émigrations individuelles reste considérable. Le développement de l'éducation primaire et des études supérieures , encore hors de proportion avec les ressources du pays , jette un grand nombre de jeunes Suisses au dehors dans des carrières plus ou moins aventureuses. Ceux qui ne réussissent ni dans le commerce , ni dans les arts ou les sciences , restent errans et sans ressources assurées. À ceux-là le travail , le théâtre nouveau et l'intérêt d'une colonisation , offriraient quelques chances nouvelles. Tels arrangemens , peut-être , pris avec

le gouvernement français, pourraient leur ouvrir des carrières militaires africaines qui auraient leur avantage pour la Suisse.

Les capitulations de Naples et le service papal ont présenté une issue aux hommes revenus, sans autre vocation que l'état de soldat, des services de Hollande et de France. Mais ces ressources sont bien précaires. Les journaux ont assuré dernièrement que le roi de Naples n'était pas éloigné de l'idée de rendre à la Suisse ses huit mille hommes de troupes capitulées. Ne serait-il pas prudent de préparer quelques ressources pour ce cas éventuel?

Enfin, admettant, comme je l'ai dit, un fait qu'on ne peut empêcher et dont il faut même reconnaître les avantages, l'émigration individuelle, ne serait-il pas possible de réunir, de concentrer, et d'utiliser les élémens divers d'émigration que je viens d'indiquer? Si la sécurité s'établit à Alger, ce pays offrirait certainement de grands avantages sur l'Amérique. La proximité de l'Europe, la rapidité des communications entre la Suisse et l'Afrique par le Rhône et la Méditerranée, des facilités de commerce, un débouché pour l'industrie manufacturière suisse, enfin une bonne direction donnée à des forces productives, qui maintenant se perdent et se dispersent, me paraissent des résultats dignes de fixer l'attention. Si la colonisation de l'Afrique se réalise, ne pouvons-nous pas en tirer parti à la fois dans l'intérêt individuel et national?

C'est ce que j'examinerai dans la troisième partie de cette lettre, après avoir donné une idée générale des possessions françaises algériennes, et des chances de leur avenir.



VICE ET VERTU,

ALBUM MORAL,

REPRÉSENTANT EN ACTION LES SUITES INÉVITABLES
DE LA BONNE ET DE LA MAUVAISE CONDUITE.

DOUZE SUJETS COMPOSÉS ET LITHOGRAPHIÉS

Par Jules David.

Ouvrage qui a obtenu le premier prix de 2000 francs, proposé par M. E. Delessert, président de la Caisse d'épargne de Paris. In-folio, chez Jeannin, n° 20, place du Louvre.

Un an s'est écoulé depuis que l'honorable député, président de la caisse d'épargne de Paris, adressait aux artistes un programme, pour les engager à représenter dans une suite de gravures, lithographies ou dessins, les suites du vice et de la vertu, ou de la bonne et de la mauvaise conduite.

« Depuis longtemps, disait-il, on a pensé qu'un des moyens de donner un enseignement utile au peuple, serait non-seulement de lui adresser des discours, de bonnes exhortations, de lui donner à lire des histoires ou des contes moraux, mais encore de mettre sous ses yeux des estampes où l'on peindrait en traits énergiques les suites infaillibles de la bonne et de la mauvaise conduite. Il serait à désirer que dans les ateliers, les manufactures, les lieux publics, on exposât des estampes de ce genre

pour frapper de bonne heure l'imagination des jeunes gens, et leur donner d'utiles enseignemens dès le début de leur carrière. Comme les exemples font plus d'impression que les préceptes, ces gravures leur apprendraient d'une manière ineffaçable que la paresse entraîne à la ruine et à la misère, tandis que l'activité, le travail et la bonne conduite trouvent infailliblement leur récompense dans ce monde et dans l'autre. »

Trois prix, de 2000, 1000 et 500 fr. étaient offerts aux auteurs qui rempliraient le mieux le but proposé, dans une suite de dix à douze planches. M. Delessert offrait même de communiquer aux concurrens les meilleurs dessins publiés en France et à l'étranger dans des vues analogues, en particulier les gravures célèbres d'Hogarth. Il indiquait aussi les sujets qu'on pouvait traiter, par exemple : pour le *vice*, le cabaret, le lundi, la tabagie, le billard, la maison de jeu, le mont-de-piété, la loterie, la prison pour dettes, le vol, l'hôpital, l'émeute, l'assassinat, la prison, la cour d'assises, le bagne, le suicide, enfin l'échafaud ; et pour la *bonne conduite*, les écoles, les distributions de prix, l'assistance au service divin, la prière, les lectures, la caisse d'épargne, les nominations dans la garde nationale et la mairie, le mariage, la légion d'honneur, etc.

Quel plus beau sujet de travail pour les artistes qui sentent la noblesse de leur art, pour ceux qui aspirent à laisser des impressions dans l'âme, à diriger leurs crayons ou leurs pinceaux vers un but plus relevé que le simple talent d'imiter les objets matériels ! J'aime à croire que beaucoup de ces jeunes peintres qui voudraient réformer nos sociétés malades, auront saisi cette occasion d'influer sur les masses. Il est vrai que le but à atteindre est ici d'une difficulté extrême. Il ne s'agit plus de copier un

arbre ou un mannequin , de représenter un effet assez exactement pour qu'on dise : c'est bien cela. Ici, le faire n'est qu'un moyen de représenter une idée, à peu près comme dans un poëme, dans une tragédie, l'arrangement des mots et la mise en scène sont des moyens d'exécution subordonnés aux idées de l'auteur. Malheureusement dans les arts du dessin l'exécution est si difficile, que beaucoup d'artistes ne pensent pas à autre chose. Ils prennent un thème quelconque, un paysage, un fait historique, et le rendent sur la toile, comme un écolier traduit une page, n'importe laquelle. Pour remplir complètement les conditions du programme il faut plus qu'un artiste ordinaire; il faut un homme profondément observateur, qui sache comprendre le résultat moral d'une foule d'actions dont la vie se compose, qui puisse reconnaître celles qui découlent nécessairement ou habituellement les unes des autres, et un homme qui avec tout cela soit doué d'imagination.

J'ai donc regardé le programme comme une sorte de défi aux artistes modernes. C'était presque leur dire : Si vous avez parmi vous un Molière, un Pascal, un Hogarth, qu'il se montre ! Le résultat a été, non point un génie de cette trempe (il en naît à peine un par siècle), mais une de ces productions élégantes, spirituelles et de bon goût, comme Paris en voit éclore dans plusieurs genres. Ce n'est pas la verve incisive, caustique, bouffonne ou tragique d'Hogarth, devant laquelle un crocheteur s'arrête aussi bien que nous, et dont le souvenir revient, à un jeune homme au moment de faillir, comme un remords anticipé. C'est un album très bien dessiné, dans de justes proportions, sans détails choquans, offrant des idées heureuses, et dont l'ensemble agréable produit une émotion momentanée. Entre ceci et Hogarth, il y a la différence d'une bonne pièce de M. Scribe au *Tartuffe* et à l'*Avare*.

Je ne prétends point , par cette comparaison , assigner une mauvaise place à M. J. David parmi les artistes contemporains. Nous tous qui admirons Molière , nous écoutons avec plaisir les comédies de M. Scribe. Aussi bien vous regarderez avec intérêt l'album de M. J. David et vous l'achèterez. Vous le donnerez à votre fils ; vous l'exposerez dans les collèges , les ateliers , les pensionnats , et vous croirez avec raison avoir réveillé ainsi quelques idées morales , avoir fortifié quelques bonnes dispositions dans la jeunesse qui vous entoure. Je vais tâcher de vous donner une idée de cet album.

Six planches sont destinées au vice et les six autres à la vertu. Elles sont encadrées , avec élégance , d'ornemens et de vignettes analogues à chacune des séries qu'on examine. Dans la série du vice on voit des malfaiteurs arrêtés , conduits en prison , au carcan , à l'échafaud. Dans l'autre , ce sont au contraire des scènes de travail , d'étude , etc. J'ai ouï dire que l'attention est distraite du fond par un entourage aussi recherché. J'y vois cependant un bon résultat , c'est que l'ensemble de chaque planche étant fort agréable à l'œil , on sera disposé à encadrer ces lithographies , et à les exposer dans les endroits où elles peuvent être le plus utiles.

La première planche du vice représente une scène des boulevards. Plusieurs *gamins* de Paris , assez mal vêtus , jouent au bouchon. L'un d'eux est reconnu par son père , honnête serrurier , qui vient le prendre par l'oreille pour le ramener à l'atelier. « *Je t'y prendrai donc toujours ,* lui dit-il d'un air sévère , *veux-tu filer à ta boutique.... paresseux !* » Les autres se moquent et du fils et du père , sans se déranger toutefois de leurs jeux. Dans une grande ville , un père n'a d'autorité que sur ses propres enfans , et encore ses droits déclinent comme beaucoup d'autres. —

A vingt ans le même jeune homme est au café. Il s'est pris de querelle, en jouant au billard, avec un homme de mauvasemine. Les queues et les bouteilles servent d'armes aux combattans; des amis officieux excitent l'un; une femme retient l'autre. « *Laisse-moi donc*, lui dit-il, *je veux le tuer, c'est l'escroc-là.* » Mais soyez tranquille, la garde arrive, et déjà fait évacuer le fond de la salle. — Vingt-cinq ans : il est marié; il a deux enfans. Il envoie sa femme avec eux au mont-de-piété. On la voit entrer dans le bureau, offrir au commis quelques hardes, peut-être quelques bijoux, pour subvenir à un besoin pressant de sa famille. Pauvre femme ! elle est trompée dans sa détresse. C'est lui qui l'attend à la porte, d'un air soucieux : cet argent il va le dépenser avec des amis, il le doit peut-être. Il s'impatiente déjà : « *Les amis qui m'attendent !...* » Voilà, à mon avis, une scène admirable. L'idée en est profonde; elle est bien rendue, quoique la bassesse, la duplicité, soient plus faciles à exprimer en paroles qu'en dessin. — Trente ans : la misère; un affreux galetas. Nous sommes au matin. La jeune femme et ses deux enfans ont travaillé toute la nuit, l'état du chandelier vous le prouve. Le panier des provisions est vide. Le mari rentre, il a joué; les cartes tombent de son chapeau. « *Ma quinzaine*, demande sa femme. *Je l'ai perdue*, et il la menace d'un air bourru, ajoutant : *Eh ben !... après.* » — A trente-cinq ans : le crime. Il pénètre de nuit, par escalade, dans la chambre où repose mollement une jeune dame, avec son enfant nouveau-né. Il a ouvert le bureau; il tend les bijoux à son complice. Il a un couteau à moitié caché dans ses vêtemens. « *Si elle se réveillait !...* dit le complice, *ma foi tant pis pour elle.* » — A quarante ans : le bagne ! un air profondément malheureux. « *A perpétuité !... v'là donc où tout ça m'a conduit !... si j'avais su !...* » Le

dessin est ici d'une vérité affreuse. Le désespoir est dans tous les traits. L'infortuné est accouplé, par une pesante chaîne, à un misérable vieillard; son corps est amaigri par la fatigue autant que par la douleur. — Passons à l'autre série.

Dans une mansarde propre, mais étroite, une bonne mère apporte la soupe sur la table. Son fils, âgé de douze ans, vient de rentrer, et glisse un sou dans une tirelire. Excellente physionomie ! J'aime déjà ce jeune homme. « *Dis-donc, maman, quand j'aurai six francs, tu les porteras à la caisse d'épargne ?* » Cette scène respire un air de contentement et de bonheur. Point de luxe, mais un vieux bon fauteuil, un lit à rideaux rayés, des vases de fleurs sur la fenêtre, quelques portraits mesquins, un oiseau empaillé, et je ne sais quelle autre curiosité soigneusement protégée par une cage de verre. — A vingt ans notre ami travaille chez un orfèvre. Il se distingue. Des acheteurs opulens viennent visiter l'atelier ; le maître présente une belle pièce, et avec elle un jeune homme d'une contenance modeste : « *Oui Monsieur, c'est lui, mon plus jeune ouvrier, qui a fait cette pièce. Oh ! il ira loin !* » Cette scène est bien groupée, bien distribuée ; tout y est à sa place. Voilà en quoi excelle M. J. David. — Notre jeune homme sent ce qui lui manque pour répondre au pronostic de son maître. Pour aller loin, il faut étudier, prendre de la peine. Il étudie. A vingt-cinq ans, nous le voyons, un soir, dans un cabinet rempli de livres et de dessins. Il paraît s'être longtemps appliqué. Des camarades viennent lui proposer une partie de plaisir, « *un lundi soir, à la barrière.* » Il refuse ; deux d'entre eux redescendent déjà en ricanant. Voilà une tentation ; M. J. David n'en a pas voulu d'autres ; passons outre. — A trente ans, le digne orfèvre veut récompenser son

meilleur ouvrier. Il le marie à sa fille. Scène d'intérieur. On présente mutuellement les deux jeunes gens. « *Oui, ma fille*, dit le père, *je crois faire ton bonheur en te donnant pour époux André, qui, dès aujourd'hui est mon associé.* » André a l'air très désireux que la jeune personne donne quelque signe d'assentiment. Elle baisse les yeux. Elle n'est pas jolie ; c'est peut-être plus moral. André a été moins pressé de se marier que le héros de la première série. Il attendait une position de fortune qui lui permit d'élever une famille. Risquer de donner le jour à de malheureux enfans, à charge aux autres s'il venait à mourir, lui aurait semblé une sorte de délit. Chaque période de sa vie doit être longue et bonne. Bravo M. J. David ! je vous proclame un digne et vrai disciple de Malthus.

Quinze ans après, une récompense. Je vous la donne à deviner en dix ! Une jolie famille, direz-vous ; de la fortune, des succès. Un peu de tout cela, mais autre chose dont le peintre fait l'objet principal de la planche. Alors, un heureux contentement d'esprit ; c'est bien là ce qui doit accompagner ordinairement la bonne conduite, mais comment le montrer en peinture ? Peut-être en refusant des honneurs, des titres, de l'argent ? Vous vous écarterez de plus en plus : un valet du ministère de l'intérieur se présente devant M. André, entouré d'une aimable et jeune famille ; il apporte la croix de la légion d'honneur ; les ouvriers de la fabrique crient bravo dans le lointain ; M. André paraît fort attendri. Lui, qui a toujours été si modeste, qui n'a sûrement demandé aucun titre, s'écrie : « *La croix... oh mes amis quel bonheur !* » Dans mon exemplaire je raierei cette phrase et mettrai : « Mon ami (s'adressant à son fils, jeune collégien de quatorze ans qui lit le diplôme), quand on a toujours aimé son pays et qu'on

a pu lui rendre quelques services , il est bien doux de penser que l'on vous en sait gré. J'espère que toi aussi... » — Enfin la dernière planche, nous montre M. André, à cinquante ans, apportant un gros sac d'argent au curé de sa paroisse, et disant à ce respectable ecclésiastique : *« Tenez, M. le curé, Dieu a béni mes travaux, distribuez ça pour moi aux pauvres ouvriers. »*

Je me suis permis quelques critiques dans ce récit, mais je dois dire qu'en étudiant de près et seul, les charmans dessins de M. David, je me suis senti ému, plusieurs fois, et plus profondément que par la lecture de beaucoup de bons livres. Sans doute je me suis demandé, en fermant l'album et en revoyant le titre, si de voler et d'aller au bagne sont bien les suites *inévitables* ou même ordinaires de la mauvaise conduite, si la fortune et la décoration de la légion d'honneur sont bien les suites *inévitables* ou même habituelles, de la bonne conduite. Non, évidemment. Il y a beaucoup de méchans qui sont punis uniquement par leurs inquiétudes et leurs remords, beaucoup d'hommes vicieux qui ne deviennent pas criminels, beaucoup d'hommes vertueux qui demeurent toute leur vie pauvre, honorables et satisfaits. Je ne sais même si ce n'est point la majorité, car il y a toujours plus de personnes dans la moyenne des vices et des vertus, que dans les extrêmes, et pour réussir, il faut des circonstances heureuses et quelque talent, choses qui n'accompagnent pas toujours la bonne conduite. Je ne sais aussi s'il est bien convenable de dire aux jeunes gens : si vous allez au café, vous irez au bagne; si vous travaillez sagement, vous serez riche et décoré. Je vois trop d'exceptions dans le monde, et l'ambition n'est pas ce qui manque aux ouvriers de notre époque. Mais aussi comment faire une impression durable sans montrer les cas extrêmes; comment détourner du vice

et attirer à la vertu, sans montrer quelques-unes de leurs conséquences possibles, sinon probables? Les romans, les pièces de théâtre, n'ont pas trouvé d'autres mobiles, d'autres exemples. Les prédicateurs, les moralistes, ne chargent-ils pas leurs tableaux? Pourquoi en vouloir à M. J. David de faire de même? Hogarth a été bien au delà.

Il faut de tels enseignemens, et nous remercions MM. Delessert et J. David de les avoir donnés au public trop peu soucieux du bien et du mal. Souhaitons maintenant que ce genre de dessin devienne en honneur, et que d'habiles artistes s'en emparent plus souvent. Les scènes religieuses, les grands traits de l'histoire, les combats, les scènes vulgaires et indifférentes de la vie, sont représentés mille et mille fois dans nos collections de tableaux, pourquoi les scènes morales et immorales ne le seraient-elles pas à leur tour? Les vertus et les vices ne sont-ils pas plus variés que certains sujets figurés cent mille fois par les peintres? Qu'on nous montre les combats interminables du bien et du mal dans le cœur de l'homme, les chutes et les rechutes, l'histoire de chaque vice et de chaque vertu, leur comparaison dans les diverses classes de la société, à la ville et à la campagne, au salon, dans le bureau, dans le magasin. Qu'on nous montre les défauts et les qualités, toujours plus communs que les grands vices et les grandes vertus. M. J. David, et un petit nombre de dessinateurs s'en sont occupés, mais ce n'est pas en quelques planches, en quelques tableaux, qu'ils ont pu approfondir tant de choses. Le genre existe; il vaut la peine de le suivre jusque dans ses variétés infinies.

Alph. DC.

VOYAGES, RELATIONS ET MÉMOIRES ORIGINAUX,

POUR SERVIR A L'HISTOIRE

DE LA DÉCOUVERTE DE L'AMÉRIQUE.

Publiés pour la première fois en français

Par Henri Ternaux.

Belle et agréable narration du premier voyage de Nicolas Federmann le jeune, d'Ulm, aux Indes de la mer océane, et de tout ce qui lui est arrivé dans ce pays jusqu'à son retour en Espagne, écrite brièvement et divertissante à lire; publiée à Haguenau en 1557. — Véritable histoire et description d'un pays habité par des hommes sauvages nus, féroces et anthropophages, situé dans le nouveau monde nommé Amérique, inconnu dans le pays de Hesse avant et depuis la naissance de Jésus-Christ, jusqu'à l'année dernière. Hans Staden, de Homberg, en Hesse, l'a connu par sa propre expérience et le fait connaître actuellement par le moyen de l'impression. Marbourg, chez André Kolben, 1557, à l'enseigne de la Feuille de Trefle. — Histoire de la province de Sancta-Cruz, que nous nommons ordinairement le Brésil, par Pero de Magalhães de Gandavo. Lisbonne, A. Gonsalves, 1576.

Paris, chez Arthus Bertrand, 1836. 3 vol. 8°, 19 fr. 50.

Voici une collection qui sera curieuse et intéressante. Elle renfermera tous les documens originaux relatifs à la découverte de l'Amérique, aux expéditions de cette foule d'aventuriers espagnols, portugais, etc., qui se précipitèrent sur les traces de C. Colomb, et à l'histoire des colonies qu'ils fondèrent sur le nouveau continent. On

y trouvera l'expression vraie et naïve de cette époque, où l'ignorance et la barbarie étaient encore intimement liées avec les idées religieuses et où le fanatisme imposait constamment silence à l'humanité.

Il était honorable sans doute, le sentiment qui poussait les Européens à vouloir porter le christianisme à ces peuplades sauvages, qui n'avaient pour toute religion que quelques stupides pratiques superstitieuses; mais des hommes qui n'avaient point encore su en tirer pour eux-mêmes les résultats féconds et bienfaisans dont ses principes étaient susceptibles, ne pouvaient être habiles à le propager d'une manière convenable. Aussi ce fut par le fer et le feu, les massacres et le pillage qu'ils prétendirent enseigner aux Indiens la charité chrétienne.

C'était un singulier temps que celui où un empereur d'Europe s'érigait en maître du monde, et adjugeait à qui bon lui semblait, à quelque favori ou à quelque créancier, une province de l'Amérique que celui-ci était obligé d'abord d'aller conquérir à ses frais. Des négocians devenaient ainsi parfois de petits souverains, et entretenaient une marine militaire aussi bien que des vaisseaux marchands. En 1527, les frères Welser, d'Augsbourg, les plus riches négocians du monde à cette époque, obtinrent de Charles V, auquel ils avaient souvent prêté de l'argent, la concession de la province de Vénézuëla, pour en faire la conquête à leurs frais aux conditions suivantes. « Ils s'obligeaient à équiper quatre vaisseaux, à emmener trois cents Espagnols, et à construire deux villes et trois forteresses dans les deux années qui suivraient leur arrivée. Ils devaient en outre envoyer dans ce pays cinquante mineurs allemands pour perfectionner l'extraction du minéral. L'empereur leur concéda tout le territoire qui se trouve entre la province de Sainte-Marthe

et le cap de Maracapana , leur abandonna les quatre cinquièmes de son *quint* sur l'or et l'argent , et leur donna en toute propriété douze lieues carrées de terrain à prendre où ils voudraient. Il leur permit, en outre , de réduire en esclavage tous les Indiens qui essaieraient de leur résister. »

Nicolas Federman fut un des agens envoyés par les Welser pour régir leur principauté transatlantique. Il s'embarqua le 2 octobre 1529 à St-Lucar de Barrameda, port de l'Andalousie , avec 123 soldats espagnols et 24 mineurs allemands. Il était lui-même un soldat habile et expérimenté ; il avait aussi toute la rudesse des mœurs militaires , ce qui produit souvent dans sa relation un singulier contraste avec les sentimens profondément religieux dont il paraît animé. Il fait intervenir Dieu dans tous les détails qui le concernent ; c'est un miracle de la Providence divine qui le sauve des mains des Arabes qui s'étaient emparé de lui dans une des îles Canaries où il descend avec quelques-uns des siens ; et si , dans ses expéditions contre les Indiens il se livre à des excès de cruauté tout à fait inhumains , c'est encore , selon lui , Dieu qui l'a voulu.

Il fallait une forte dose de courage et de fermeté pour s'engager ainsi avec une petite troupe dans une contrée inconnue , au milieu de peuplades sauvages nombreuses et puissantes. Mais ici encore le fanatisme venait au secours de l'avidité ou de l'ambition qui poussait les aventuriers. La conversion des infidèles était une œuvre pie qui leur assurait le ciel , quels que fussent du reste les moyens par lesquels ils l'obtenaient. Aussi Nicolas Federmann avait-il grand soin de baptiser tous ceux qu'il rencontrait , « en leur expliquant la doctrine chrétienne tant bien que mal , comme on peut le penser. Car , ajoute-t-

il dans sa naïve franchise, à quoi cela sert-il de les prêcher longtemps, et de perdre son temps avec eux, puisqu'on les force à abjurer?»

Une autre cérémonie à laquelle il fallait encore que les caciques indiens se prêtassent de gré ou de force, c'était celle de se reconnaître vassaux de l'empereur, et de jurer fidélité à sa majesté impériale et à ses successeurs. Sans doute ils ne devaient guère comprendre ce que tout cela signifiait. La frayeur qu'ils avaient des chevaux et des mousquets les faisait seule consentir à toutes les formalités qu'on exigeait d'eux, et ils s'y soumettaient sans y attacher aucun autre sens. Federmann l'avoue lui-même, en disant que le serment de fidélité n'a de valeur que tant qu'on est là en force suffisante pour intimider les Indiens ; mais n'importe, il continue toujours à l'exiger, et emploie la violence quand on lui résiste. En plusieurs rencontres, il en vient aux mains avec des villages indiens, fait massacrer des centaines de leurs malheureux habitants, en réduit une foule d'autres en esclavage, et dépouille souvent ceux qui restent de tout ce qu'ils possèdent. La supériorité de l'homme civilisé sur l'homme sauvage éclate dans toute sa force en une semblable expédition, mais d'une manière brutale et peu honorable pour cette civilisation dont nous sommes si fiers. En présence de ces faits, on comprend la barrière insurmontable que la haine et la soif de vengeance ont élevé entre l'Indien et l'Européen, entre la peau rouge et l'homme blanc, surtout quand on réfléchit que de pareils actes se sont répétés continuellement pendant plus d'un siècle, et ont en quelque sorte anéanti la plupart des peuplades qui habitaient jadis le continent américain.

Le pieux capitaine du seizième siècle voyait dans cette boucherie le doigt de Dieu, qui conduisait les chrétiens

à la conquête du monde : « Il faut vraiment que la toute-puissance de Dieu s'en soit mêlée, pour que de telles multitudes aient été défaites, je ne dirai pas par moi et les miens, car je n'écris pas pour ma gloire, mais par Fernand Cortès dans le Yucatan, par Pédrarias d'Avila dans le Nicaragua, et par Fernand Colon, qui le premier a découvert les Indiens de Santo-Domingo, et plusieurs autres gouverneurs et capitaines de Sa Majesté dans les Indes, ce que l'on peut à peine croire et s'imaginer. »

Après deux années, Nicolas Federmann fit de nouveau voile pour l'Europe; sa traversée n'eut de remarquable que la rencontre d'une « espèce de trombe de la hauteur d'une maison ordinaire. Elle s'élevait hors de l'eau, chose entièrement contraire à la nature de la mer, et qu'aucun marin n'avait jamais vue, ni entendu raconter. » Enfin, le 31 août 1532, il arriva sain et sauf à Augsbourg, rapportant à ses chers seigneurs, les frères Welser, une cargaison d'or et de perles, montant à la somme de soixante-dix mille ducats.

Tous les aventuriers n'obtenaient pas un si beau succès, témoin le pauvre Hans Staden de Homberg, en Hesse, dont la relation est une suite de mésaventures, d'infortunes et de misères des plus lamentables. Il comptait cependant aussi faire fortune, lorsqu'il quitta sa ville natale pour venir s'embarquer dans un port d'Espagne, sur un des vaisseaux du roi; et quoiqu'il ne fût qu'un simple arquebusier, il pouvait espérer de parvenir, comme tant d'autres, à ramasser quelques onces d'or, à rapporter quelques belles perles de ce nouveau monde, nommé Amérique, dont les habitans paraissaient faire si peu de cas de toutes ces richesses précieuses.

Mais les circonstances ne se prêtèrent point aux pro-

jets du pauvre Hans Staden, et la fortune voulut se venger sur lui de toutes les faveurs que lui arrachaient journellement ces innombrables aventuriers qui prenaient le Brésil pour théâtre de leurs exploits. Notre brave Hessois n'éprouva que des revers; il eut d'abord une rude traversée accompagnée de combats, de tempêtes, de famine, et terminée dignement par un naufrage sur les côtes de l'île Saint-Vincent. Là les connaissances militaires et la bravoure de l'honnête arquebusier furent mises à profit par les Portugais, qui lui confièrent la garde d'un poste avancé, destiné à contenir les peuplades sauvages dont on redoutait les attaques fréquentes. Peu d'hommes se souciaient d'une place aussi dangereuse; en sorte que Hans Staden y fut laissé avec deux autres compagnons seulement. Or, un jour qu'il était à la chasse au milieu d'un bois voisin, il se vit entouré tout à coup d'une troupe de sauvages qui s'emparèrent de lui et l'emmenèrent avec eux. Le pauvre allemand se crut perdu, mais son courage ne faiblit pas, et ce fut avec une mâle et pieuse résignation qu'il attendit son sort. L'usage des Indiens étant de manger leurs prisonniers; Hans pensa qu'il ne pourrait éviter ce cruel destin. En effet, lorsqu'on fut arrivé au village de ses ravisseurs, les apprêts commencèrent; les femmes se réunirent autour de l'homme blanc pour l'accabler d'insultes et de coups. Cependant la nuit vint avant qu'on poussât plus loin la funèbre cérémonie. Heureusement pour Staden, l'homme auquel on voulait réserver l'honneur de le tuer était absent, et son supplice fut ainsi remis pour quelque temps. En attendant, il eut occasion d'en voir manger d'autres et d'étudier tous les détails de ce barbare festin; on alla même jusqu'à lui mettre un jour dans la bouche un os de chrétien pour lui en faire

goûter, mais il le repoussa avec horreur en s'écriant : « A peine un animal sauvage en dévore-t-il un autre, comment mangerais-je de la chair humaine? »

Possédant assez bien la langue des Indiens, Hans Staden finit par gagner leur affection et les détourner tout à fait de l'idée de le manger. Quelques conseils donnés par lui, et qui se trouvèrent bons, quelques prédictions faites au hasard, et que les événemens semblèrent confirmer, impressionnèrent fortement ces sauvages superstitieux, qui crurent voir en lui un être supérieur, et lui accordèrent alors, non-seulement la vie, mais une assez grande liberté. Il accompagna à la guerre un de leurs chefs fameux par sa bravoure, et se trouva ainsi placé de manière à pouvoir très bien observer les mœurs de cette peuplade.

Hans Staden n'était pas un savant, mais on voit qu'il ne manquait pas d'une certaine instruction et que le bon sens suppléait chez lui au savoir. Ses récits sont empreints d'un caractère de franchise et de vérité qui frappera tous les lecteurs. On y retrouve également à un haut degré cette teinte mêlée d'humilité devant Dieu, de confiance en sa bonté, d'admiration pour sa toute-puissance, et d'orgueil vis-à-vis de tous les peuples infidèles, que le christianisme du moyen âge avait répandue sur tous les hommes qui adoraient la croix.

Les détails que donne Hans sur la manière de vivre des Tuppinambas, sur leurs mariages, leurs guerres, leur coutume de dévorer les prisonniers, sont de la plus grande simplicité; mais la bonne foi de l'auteur et sa religion si fervente, qui se mêle à tout, leur donnent un véritable intérêt.

Après être resté plus de six mois chez les sauvages, l'arquebusier hessois fut délivré par un bâtiment français

qui le ramena en Europe. La fin de sa narration est un modèle de naïveté.

« Les marins qui me rachetèrent étaient de Normandie, en France; le capitaine du vaisseau était de Vatteville, il s'appelait Guillaume de Moner; le pilote, d'Harfleur, se nommait François de Schantz; l'interprète était du même endroit; il avait nom Pérot. Ce sont ces braves gens (que le Seigneur les en récompense dans l'éternité) qui, après Dieu, m'ont ramené en France. Ils m'ont donné un passeport, des vêtemens, de l'argent, pour faire mon voyage, et ils rendront témoignage de l'endroit où ils m'ont trouvé.

« Je m'embarquai à Dieppe, en France, pour me rendre à Londres, en Angleterre. Les marchands de la bourse hollandaise, ayant appris du capitaine qui m'avait amené, tous les malheurs qui m'étaient arrivés, m'invitèrent à dîner, et me donnèrent de quoi continuer ma route. De là je partis pour l'Allemagne.

« A Anvers, j'allai chez un marchand, nommé Gaspard Schetz, le même qui avait pour facteur Pierre Rosel, que j'avais connu à Saint-Vincent; je lui racontai comment les Français avaient attaqué le vaisseau de son facteur, à Rio de Janeiro, et avaient été repoussés avec perte. Ce marchand me donna deux ducats : que Dieu les lui rende.

« Enfin, si quelque jeune étourdi ne veut croire ni ma parole, ni celle de mes témoins, qu'il s'embarque pour ce pays, après avoir invoqué l'aide de Dieu, et qu'il y aille. Je lui ai indiqué le chemin, il n'a qu'à suivre mes traces; car le monde est ouvert à celui que Dieu veut aider.

« Louanges à Dieu dans l'éternité !

Amen. »

L'*Histoire de la province de Sancta-Cruz* est un petit ouvrage curieux et remarquable pour l'époque où il fut écrit. Il renferme moins d'erreurs que la plupart des autres livres du même temps, et offre des notions beaucoup plus exactes soit sur la topographie, soit sur les diverses productions naturelles du Brésil. Son auteur, Pero de Magalhaès de Gandavo, naquit à Braga, vers le seizième siècle. Il publia également un ouvrage sur la langue portugaise, et son nom est souvent cité avec éloge par plusieurs écrivains espagnols.



EXPOSÉ DE QUELQUES DOCTRINES
DES GÉOLOGUES MODERNES.

PAR

M. le professeur Macaire.

La géologie doit avoir pour objet principal l'étude des masses minérales qui constituent le globe terrestre, ou pour parler plus exactement, la partie de ce globe qui en forme comme l'écorce, et au delà de laquelle nos conjectures seules peuvent pénétrer. Plus tard les faits étant connus et appréciés par des comparaisons variées et nombreuses, le géologue doit être conduit à l'examen des changemens successifs qu'ont pu éprouver le règne inorganique par le mode de distribution des minéraux, et le règne organique par l'ordre de succession des débris que l'on en retrouve dans un certain nombre des couches minérales. De là, peut-être, pourra-t-on déduire quelques idées rationnelles sur les causes probables qui ont déterminé ces changemens. Malheureusement ce n'est point dans cet ordre logique qu'ont cru devoir procéder les innombrables écrivains, qui, jusqu'à une époque fort rapprochée de nous, ont consacré leurs veilles à cette intéressante étude. Au contraire, par un renversement d'idées qu'on ne retrouve dans aucune autre branche des sciences naturelles, sans s'enquérir des faits ou les dédaignant, chacun se croit le droit de se lancer hardiment dans le

vaste champ des hypothèses spéculatives sur la formation du globe. Chacun, ainsi que le disait Voltaire, « fait le monde à sa mode, » et un tel ridicule se répand sur la géologie et ceux qui la professent, que, comme les augures de Cicéron, deux géologues devraient avoir peine à se rencontrer sans rire.

Il est pourtant bien digne de remarque que ce débordement d'hypothèses cosmogoniques, semble avoir été plutôt excité que comprimé, par le soin qu'avaient pris tous les fondateurs des diverses formes religieuses qui nous sont connues, d'incorporer dans les croyances dont ils prescrivaient l'adoption, celles relatives à la formation de l'univers. Ainsi, dans les instituts de Menu, livre sacré des Hindous qui, suivant Sir W. Jones, date de 880 années avant l'ère chrétienne, nous trouvons enseigné le système de création et de destruction alternatives de la surface du globe, avec de longs intervalles de repos. Les prêtres égyptiens qui enseignaient la même doctrine, allaient jusqu'à assigner la durée de ces révolutions périodiques, marquées par le retour du soleil, de la lune et des planètes au même point du ciel, grand cycle qui variait de 120,000 ans selon Orphée, à 360,000 selon Cassander. La cosmogonie religieuse des Grecs et des Romains, puisée aux mêmes sources, est bien connue. Ainsi, nous trouvons dans le koran des doctrines sur la formation du monde qui, quoique assez obscurément exprimées, suffirent pour faire persécuter et condamner au bannissement, dans le dixième siècle, Omar, surnommé le savant, pour son livre sur la retraite de la mer. Ainsi, nous voyons les livres sacrés des Juifs commencer par un récit détaillé de la création du monde en sept jours, ou époques distinctes, et d'un déluge universel qui détruisit presque entièrement les premières races des animaux et des végétaux de la terre.

Ce récit, qui faisait remonter l'origine du globe à cinq ou six mille années, devint un article de foi pour tous les peuples chrétiens, et dès le seizième siècle, temps auquel on commença en Italie à s'occuper des phénomènes géologiques, on ne cherchait dans les faits, que le hasard ou l'observation faisaient découvrir, que des moyens de l'appuyer ou de le combattre selon les opinions théologiques des écrivains. Les fossiles trouvés à Vérone en 1517, devinrent en particulier, l'occasion d'une curieuse controverse, un seul savant, Fracastoro, les regardant comme des débris d'animaux ayant vécu et s'étant développés sur le lieu même. Les autres, considérant cette doctrine comme incompatible avec la création mosaïque, y voyaient tantôt comme Mattiolo et Fallope, le résultat de la fermentation ou d'une force plastique; tantôt, comme Mercati et Olivi de Crémone, des jeux de la nature produits sous l'influence des constellations; d'autres enfin, le résultat de causes tout aussi bizarres et fantastiques. Les moins absurdes les attribuaient au déluge raconté par Moïse, sans s'arrêter aux objections de Fracastoro, sur le peu de durée de l'inondation et sur la profondeur, au-dessous de la surface du sol, des couches fossilifères.

Cette lutte des opinions ou des hypothèses des géologues avec les idées religieuses mal éclairées, s'est continuée jusqu'à nos jours, et l'on a vu, d'un côté, la Sorbonne forcer Buffon en 1751, à abandonner quatorze propositions de sa Théorie de la terre, condamnées comme contraires au récit de Moïse; la plupart des géologues, comme Burnet, Woodward, Deluc, entasser suppositions sur suppositions pour faire cadrer leurs théories avec ce récit, qu'ils s'obstinaient à mal comprendre; de l'autre, les écrivains de la secte philosophique, voyant dans les géologues des auxiliaires du clergé, les couvrir, comme

Voltaire, d'un ridicule, il faut le dire, assez bien mérité par leurs extravagantes conceptions, aller même jusqu'à nier les faits les moins contestables. Ainsi, comme l'on avait vu Fallope attribuer à la fermentation jusqu'aux vases de terre trouvés dans le *Monte Testaceo*, de peur qu'on ne trouvât dans les fossiles des argumens contre la création mosaïque, l'on voit, dans un intérêt contraire, Voltaire nier l'existence de ces mêmes fossiles, parce qu'on n'y voulait voir que des preuves d'un déluge universel. S'il reconnaît que les coquilles trouvées dans les Alpes sont de véritables coquilles, il n'hésite pas à les attribuer au passage des pèlerins de Syrie, qui en avaient orné leurs coiffures. Si l'on découvre les os d'un renne et d'un hippopotame près d'Etampes, « ce n'est pas, comme quelques personnes le prétendent, que le Nil et la Laponie se fussent donné rendez-vous entre Paris et Orléans, mais simplement qu'un amateur de curiosités avait autrefois conservé ces squelettes dans son cabinet ! » Enfin, même de nos jours, nous avons vu les sectateurs trop ardents de deux hommes de génie, Werner de Freyberg et Hutton d'Edimbourg, les premiers sous le nom de Neptuniens, les seconds sous celui de Plutoniens ou de Vulcanistes, se livrer une guerre acharnée, dans laquelle, il faut le dire, à la honte de la science, les imputations les plus graves d'athéisme et d'irréligion ne furent pas épargnées, à des savans distingués, à des hommes honorables, et cela parce qu'ils s'aventuraient à douter que le basalte, par exemple, pût avoir cristallisé dans la mer ! Au reste, c'est le sort que de tout temps l'intolérante ignorance prépare aux hommes de génie qui s'écartent des traditions universellement admises, et ce n'est qu'en 1818 que la religion éclairée du pape Pie VII l'engagea à faire effacer, par la congrégation du Saint-Office, les

livres de Galilée et de Copernic , de l'index des ouvrages condamnés. Il se trouva encore un Dominicain pour voter contre la proposition ; il n'avait pas encore pu se déterminer à laisser tourner la terre !

Heureusement ces fâcheuses disputes sur des conjectures plus ou moins hasardées , et auxquelles on a peine à comprendre aujourd'hui que l'on ait pu attacher une si grande importance , firent bientôt place au besoin universellement senti de s'attacher à la connaissance des faits. Déjà , vers la fin du siècle dernier , les voyages de De Saussure dans les Alpes pour les terrains anciens , les tableaux des couches secondaires de l'Angleterre , publié par W. Smith , avaient commencé la réforme et montré la voie nouvelle dans laquelle la géologie allait s'engager. L'admirable travail de MM. Cuvier et Brongniart sur les terrains des environs de Paris , publié en 1808 , devint un type et un modèle pour les observateurs futurs. Une grande association , la société géologique de Londres , fut fondée l'année suivante , et tel était le profond dégoût qu'inspiraient alors ces creuses théories de la terre qui avaient si longtemps constitué la géologie tout entière , que le but clairement exprimé de l'association fut de multiplier et recueillir les observations , en éloignant tout à fait toute spéculation générale et théorique. Fidèle à ces principes , la société , vit bientôt tomber les préjugés opposés à la science qu'elle cultivait avec tant de zèle , et la géologie , recevant partout une immense impulsion , prit le rang distingué qu'elle mérite parmi les branches de l'Histoire Naturelle.

Cette répugnance pour les opinions théoriques fut , on peut le dire , poussée peut-être trop loin ; l'on vit des géologues se refuser à admettre les conséquences même les plus légitimes des faits observés , de peur que l'on ne pût les accuser d'une tendance vers telle ou telle

doctrine, établie hypothétiquement. Peu à peu, cependant, le penchant naturel des hommes scientifiques vers la généralisation de leurs idées, a commencé à se faire jour au milieu de ces préventions contre les systèmes en géologie, et si l'on ne voit plus apparaître de ces hardies cosmogonies formées d'un seul jet, néanmoins un certain nombre d'idées larges et générales, sur quelques-unes des questions que le géologue doit résoudre, commencent à être admises par plusieurs, quoiqu'elles soient encore controversées par d'autres.

Ce n'est qu'un court précis des principales d'entre ces opinions que nous avons entrepris d'exposer à nos lecteurs ; un sujet aussi vaste ne pouvait être qu'indiqué dans un seul article, mais l'intérêt de plus en plus général qu'il inspire nous fait espérer qu'après ce morceau, dans lequel les questions sont envisagées d'une manière générale, on n'en lira pas avec moins de plaisir les articles plus spéciaux et plus détaillés que nous ont fait espérer quelques sçavans géologues.

Une grande partie de la surface du globe terrestre est recouverte d'une masse considérable de terrains composés de particules d'apparence sédimentaire, contenant des débris d'animaux habituellement analogues à ceux qui vivent dans les eaux, se recouvrant les uns les autres en couches régulières, et se présentant à peu près partout dans le même ordre de superposition. Toutes ces circonstances indiquent évidemment un dépôt plus ou moins tranquille, dans un milieu semblable à l'Océan ou aux lacs actuels. Généralisant ce mode de formation qui, dans un grand nombre de cas, paraît incontestable, Werner et ses disciples, exceptant à grand' peine les produits des volcans qui brûlent

encore, n'ont voulu voir dans toutes les roches qui forment la croûte de la terre, qu'un résultat de l'action des eaux.

Cependant un certain nombre de ces couches, présentant des indices de stratification bien caractérisée, ne renferment point de débris d'êtres animés; et une masse variée et considérable de roches, non-seulement sont privées de fossiles, mais de plus, de l'aveu même de ceux qui leur attribuaient une origine aqueuse, n'offrent aucune apparence de stratification. Tantôt ces roches sont d'une structure éminemment cristalline et vitreuse; tantôt dans une pâte compacte et homogène elles laissent briller des portions cristallisées, tantôt enfin leur masse dense et terne se divise naturellement en prismes, en sphères, comme par une sorte de retrait naturel. Elles forment une partie très-considérable de l'écorce du globe, quelques-unes d'entre elles, comme les granites, se retrouvent au-dessous de toutes les autres roches et en même temps semblent s'élancer dans les airs pour former les sommités des montagnes les plus élevées, d'autres, comme les trapps, les porphyres, les serpentines, se retrouvent intercalées sans ordre au travers de toutes les formations stratifiées: toutes semblent s'injecter violemment au milieu d'elles, pénétrer dans les fissures qui s'y sont formées, établir en quelque sorte un système à part et comme opposé. Pour rendre compte des positions qu'affecte la plus remarquable de ces roches, le granite, il a fallu à Werner, dont heureusement l'immense renommée repose sur des travaux plus réels, il a fallu, dis-je, imaginer un fluide chaotique, un Océan sans animaux, s'élevant au-dessus des montagnes les plus élevées, tenant en dissolution des substances minérales insolubles dans tous les agens actuels, et en formant d'énormes masses cristallisées dont les irrégularités dessinaient les chaînes de montagnes.

Puis, ce premier dépôt effectué, il faisait baisser successivement son Océan complaisant, pour le dépouiller peu à peu de minéraux de nature diverse, mais de moins en moins cristallisés. On a objecté à cette hypothèse qu'on n'y rend point compte de ce que devient cette masse énorme de liquide, ni où se retrouvent les agens énergiques qui auront dû produire cette immense dissolution. Mais, indépendamment du peu de probabilité de tant de suppositions, d'ailleurs ingénieuses, entées les unes sur les autres, un certain nombre d'analogies et de faits, résultat des travaux des géologues modernes, semblent militer fortement pour l'opinion de ceux qui attribuent à ces terrains une origine ignée, les regardant comme une preuve et un effet de la chaleur centrale de la terre, des entrailles de laquelle ils auraient été vomis.

Il a été en effet prouvé par les recherches de plusieurs observateurs dont l'autorité était irrécusable, que s'il est vrai en général que le granite se retrouve sous les plus anciens terrains, on a vu des cas assez nombreux dans lesquels cette roche a paru recouvrir des couches stratifiées contenant des fossiles, et même appartenant à des formations assez récentes. Ainsi, de Buch a reconnu en Norwège, un granite reposant sur un calcaire contenant des orthocératites et d'autres coquilles; Mac Culloch, dans l'île de Skye, un granite au-dessus du lias, assise inférieure du groupe jurassique. On a même vu le granite recouvrir la craie à Veinbohl, en Saxe, et des veines de calcaire à grains verts, empâtés çà et là dans cette roche cristallisée. Or, ce seul fait ruine de fond en comble l'hypothèse wernérienne; car, comment admettre que le même liquide déposât tantôt des couches sédimentaires à coquilles, tantôt des granites sans fossiles et cristallisés?

Dans un grand nombre de lieux où le granite a été vu

en contact avec d'autres roches, il a offert aussi un caractère spécial. Il semble souvent s'élever au milieu d'elles, lançant de côté et d'autres des branches, des veines, des filons, comme s'il pénétrait avec violence dans les fissures qui s'y étaient formées. C'est ainsi que l'on voit les laves des volcans actuels pénétrer dans les fentes des couches de la terre ou des anciennes laves solidifiées. Ce fut dans la vallée de Glen-Tilt, en Ecosse, que Hutton le premier, vit le granite s'élancer en filons partant dans toutes les directions, pénétrer et disloquer le calcaire et le schiste. Ce spectacle, qui semblait donner gain de cause à sa théorie, lui fit, dit-on, éprouver un si vif sentiment de joie, que le guide qui l'accompagnait répandit dans la contrée la nouvelle qu'il avait découvert une mine d'or. Ce fait a été depuis observé fréquemment : au cap Cornouailles par M. Decken, dans les Alpes par M. Necker, au Cap de Bonne-Espérance par le Dr Clarke Abel, dans le Connecticut par M. Hicheock, etc. Ordinairement la masse du granite est plus cristallisée que la matière du filon, ce qui doit être, dans la supposition d'une substance fondue par l'action du feu, qui a dû, dans ce dernier cas, se refroidir plus vite. On a vu même un granite plus ancien, coupé par des veines d'un granite plus moderne ; ainsi, près d'Heidelberg, le granite des bords du Rhin présente trois âges de formation de cette roche, se coupant les uns les autres, comme on l'observe si fréquemment dans les laves de nos volcans.

Mais, dira-t-on, si vous admettez que des torrens de roches en fusion ont pénétré violemment, poussés d'en bas par une force éruptive, au travers des couches régulièrement déposées au fond des mers, comment croire que ces couches n'en aient éprouvé aucune altération durable, qui puisse encore attester le phénomène à nos yeux ? Sans

doute, et un ensemble déjà considérable de faits vient démontrer, que l'action du granite sur les terrains qu'il a traversés est précisément celle que l'on devrait attendre d'une masse incandescente. Ainsi, à Glen-Tilt, le granite pénètre au travers d'un calcaire d'une texture à gros grains, d'une couleur plombée ; mais près du granite il durcit, devient compacte et semblable à une cornéenne. Dans le département des Hautes-Alpes, près de Vizille, M. E. de Beaumont a vu au contact du granite un calcaire argileux rempli de bélemnites (jurassique?) devenir gris et saccharoïde, et les couches ainsi que les fossiles entièrement oblitérés. A Champoléon, l'altération s'étend à plus de 30 pieds du granite, les schistes argileux sont durcis, le calcaire est devenu du marbre, les grès des rochers de quartz, et au milieu d'eux on trouve une couche mince de granite imparfait. M. Hugi a décrit dans les Alpes plusieurs phénomènes analogues, et un grand nombre d'autres observateurs les ont également constatés.

Si donc on ne peut se refuser à croire que le granite, le granite lui-même est un produit de l'action du feu, il sera bien plus facile encore de démontrer la même origine pour tous les terrains non stratifiés. En effet, s'il est vrai de dire que jamais les volcans actuels ne produisent de véritables granites, il est impossible de contester l'analogie de leurs produits avec les autres roches qui ne forment pas de couches, et que l'on désigne sous le nom de terrains trappéens. Ainsi, le basalte que son mélange avec les laves ne permet pas de séparer des éjections volcaniques, passe à la diabase ou trapp proprement dit. Celui-ci, comme M. Mac Culloch l'a constaté dans le Perthshire, passe à la serpentine, au porphyre. Toutes ces roches répandues dans les terrains de diverses formations, y présentent un grand nombre de dykes ou filons, s'y ré-

pandent dans toutes les directions et leur font subir, dans leur voisinage, toutes les altérations que produirait une violente chaleur. Ainsi les argiles et les grès sont endurcis ou fondus, les craies et calcaires changés en marbre, les houilles ont perdu leur bitume et sont converties en coke, le soufre des pyrites s'est sublimé, comme le Dr Aikin l'a montré au contact de la diabase dans les houillères du Staffordshire, toutes preuves irrécusables, ce semble, de la nature ignée qu'il faut leur attribuer.

Une objection contre cette opinion avait été tirée précisément de ce qu'au contact du basalte, par exemple, on trouve les calcaires, il est vrai, convertis en marbre, mais ayant conservé tout leur acide carbonique, qui, disait-on, aurait dû se volatiliser. Il y a été répondu par les curieuses expériences de sir J. Hall, sur l'effet de la pression; ce savant ayant montré que de la craie exposée à la chaleur dans un canon de fusil bien fermé, loin de se décomposer, se fondait et se convertissait en marbre fort dur. Il est vrai que la pression doit être considérable, et sir J. Hall a calculé qu'il faut une colonne d'eau de 1700 pieds, ou la pression de 600 pieds de lave fondue, pour empêcher l'acide carbonique de s'échapper par l'action de la chaleur. Or, il est facile de comprendre que dans le plus grand nombre de cas, ces conditions se sont rencontrées; et de plus, M. Faraday vient de démontrer que si le calcaire est sec, on peut le fondre sans le décomposer sous une faible pression. Dans l'état actuel des choses, la croûte de la terre est rarement sèche sans doute, mais l'on peut comprendre qu'il en put être autrement, au moment de l'action d'une très grande chaleur sur un point de sa surface.

Ainsi, en prenant les choses dans leur généralité, l'on se voit conduit à reconnaître deux ordres différens

de formations dans les terrains de l'écorce de la terre ; les uns sédimentaires, déposés au fond des mers ou des eaux douces , offrant une stratification distincte , remplis des débris des animaux ou végétaux qui vivaient dans les eaux ou près des bords ; les autres poussés de bas en haut au milieu des premiers à l'état de fusion ignée , cristallisant sous une forte pression et lorsque le refroidissement est très lent , et ne présentant jamais d'êtres organisés fossiles , dont l'existence serait incompatible avec leur mode de formation, ni aucune apparence de couches régulières.

Mais, entre ces deux ordres de roches , la nature nous en présente une troisième classe , caractérisée comme les terrains pyroïdes par un aspect souvent cristallin , par l'absence de fossiles , et cependant offrant comme les terrains sédimentaires une superposition caractéristique et une évidente stratification. Plus ces roches s'approchent du granite ou du centre de la terre , plus elles prennent l'aspect cristallin , jusqu'au gneiss qui n'est , pour ainsi dire , que du granite stratifié ; plus au contraire elles s'en éloignent plus elles deviennent sédimentaires , jusqu'au schiste argileux , qui ne diffère des roches fossilifères qui les suivent que par l'absence de corps organisés. Comment expliquer cette anomalie apparente ? Quelques faits semblent donner du poids à la théorie de Hutton , qui fut d'abord si vivement controversée. Il admet que toutes ces roches ont été primitivement déposées dans les eaux sous forme sédimentaire , puis que soumises ensuite à l'action d'une immense chaleur , sous une pression très considérable , elles ont éprouvé des altérations plus ou moins grandes , qui , dans tous les cas , ont détruit les fossiles qu'elles pouvaient contenir. On comprend que la modification éprouvée par celles de ces couches qui étaient les plus voisines du

foyer de chaleur, a pu aller jusqu'à leur donner, comme au gneiss et au micaschiste, l'apparence cristalline, ou les durcir seulement en oblitérant les fossiles comme pour le schiste argileux. De là le nom de *métamorphiques* que l'on propose pour ces terrains, pour exprimer la double combinaison à laquelle ils doivent leur apparence actuelle.

A l'appui de cette hypothèse viennent se placer tous les faits déjà rapportés sur l'action du granite et des trapps sur les roches sédimentaires qu'ils ont traversées, et il faut avouer que plusieurs de ces faits offrent des rapprochemens curieux. Ainsi à Plas Newydd, dans l'île d'Anglesea, on voit un filon de basalte large de 134 pieds, qui coupe perpendiculairement des couches d'argile et de calcaire argileux qui en sont altérés à près de 35 pieds de distance. L'argile devient de plus en plus compacte près du basalte, perd sa structure schisteuse, mais les couches restent visibles. Elle se convertit en une sorte de jaspe dur. Les coquilles (*producta*) sont oblitérées; dans quelques cas de légères traces en restent encore. Mais le phénomène le plus curieux, c'est la production dans l'argile voisine du basalte de nombreux cristaux de grenats et d'analcime, qui s'y sont sans doute formés par l'action de la chaleur. Il est impossible que l'on ne soit frappé de l'analogie de ces cristaux avec les innombrables grenats qui fourmillent dans le micaschiste. Dans le comté d'Antrim des craies traversées par des basaltes ont été converties en marbres grenus et cristallins, et toute trace de fossile a disparu dans son voisinage. Enfin M. Hugi, de Soleure, paraît avoir trouvé dans les Alpes que des couches secondaires de schiste et de calcaire, regardées par M. E. de Beaumont comme appartenant à la formation jurassique, ont été converties par le contact du granite en un véritable gneiss et un vrai micaschiste. Ces

faits , attestés par un observateur aussi respectable, semblent presque une démonstration de la probabilité de la supposition de Hutton sur les roches métamorphiques.

La description abrégée que nous venons de donner des phénomènes que présentent les couches diverses qui constituent l'écorce du globe , nous a amenés à admettre qu'une partie des matériaux qu'on y retrouve paraissent avoir été poussés de bas en haut à un état d'incandescence , résultat d'une température élevée. Un grand nombre de faits et d'inductions semblent démontrer l'existence d'une chaleur intérieure du globe indépendante de l'action solaire , et qui , selon les uns , provient de l'état originel de fusion dans lequel ils supposent toute la masse centrale , et selon les autres , d'une forte action électrique ou chimique qui a lieu à une certaine profondeur au-dessous de la surface de la terre. On comprend dès lors comment les masses qui arrivent à cette surface, poussées de bas en haut , doivent y apporter la haute température du lieu d'où elles proviennent.

Nous ne nous étendrons pas davantage ici sur les preuves que l'on peut donner de l'existence d'une chaleur centrale, non plus que sur les théories diverses au moyen desquelles on cherche à l'expliquer. L'examen de ce sujet important , qui est plus particulièrement du domaine de la physique terrestre , pourra fournir la matière d'un article spécial. Mais les faits paraissant établir , comme nous l'avons dit , que quelque opinion qu'on embrasse sur la cause de la chaleur centrale , des matériaux venant du sein de la terre et ayant évidemment subi l'action du feu , se retrouvent en grand nombre à sa surface , nous reviendrons en peu de mots sur ce phénomène , qui est la base de la théorie nouvelle sur *le soulèvement et l'âge des montagnes*.

Dans la succession des diverses couches stratifiées qui constituent à peu près partout l'écorce du globe, il est souvent facile de reconnaître dans la nature minéralogique ou zoologique des terrains, des changemens brusques et soudains, des différences saillantes d'un strate à l'autre. Ainsi, après avoir retrouvé les mêmes fossiles, par exemple, dans un certain nombre de couches qui semblent contemporaines, on les voit manquer tout à fait dans celles qui les recouvrent; des formes nouvelles apparaissent, une révolution semble avoir séparé les deux formations. Dans ces cas, presque toujours la stratification des deux terrains caractérisés par des fossiles propres à chacun d'eux, n'est pas concordante, c'est-à-dire les lignes qui séparent les couches ne sont pas parallèles entre elles, les strates supérieurs semblent reposer sur la tranche de ceux qu'ils ont recouverts, et qui paraissent ainsi avoir été violemment relevés. Ce n'est pas sans quelque sentiment de surprise que au premier abord l'on voit le nombre immense de faits qui constatent ces relèvemens. L'idée naturelle qui vient à l'esprit, lorsqu'on parle d'une couche sédimentaire, est celle de l'horizontalité, et quand on observe des terrains de cette nature dans une position très inclinée ou même presque verticale, comme il est impossible de comprendre qu'ils aient pu se former ainsi, l'on est bien obligé d'admettre qu'ils ont pris cette position anormale sous l'influence d'une force étrangère et postérieure à leur consolidation. Lorsqu'on examine attentivement une chaîne de montagnes, on est bientôt frappé du fait général du relèvement vers leur faite, de tout ou partie des couches sédimentaires qui entrent dans leur constitution géologique. Elles offrent l'aspect qu'elles devraient présenter, si la masse de la montagne, poussée d'en bas par une force énergique,

avait fait irruption au milieu d'elles, et soulevé sous un angle proportionnel à l'élévation des faîtes, les couches auparavant horizontales au travers desquelles elle pénétrait. Ce phénomène est si général et si saillant, qu'il fait naître forcément chez l'observateur la conviction que c'est ainsi que les choses se sont passées, aussi l'opinion que c'est un soulèvement de bas en haut qui a donné naissance aux montagnes, est-elle presque généralement admise aujourd'hui. On peut différer, et l'on n'est en effet point d'accord, sur les causes probables de ces soulèvemens gigantesques. Les géologues qui admettent la fusion des parties centrales et le refroidissement graduel du globe, expliquent l'irruption de la masse fondue à travers des crevasses de la croûte par la contraction de cette croûte elle-même. Les partisans des actions chimiques intérieures y voient un effet du dégagement de gaz et de vapeurs fortement comprimées, mais le fait lui-même est admis par tous.

Un géologue distingué, M. E. de Beaumont, a été conduit, par des recherches et des observations multipliées, à lier entre eux ces deux séries de faits, et en établissant pour les diverses chaînes de montagnes que l'on retrouve en Europe, un ordre de succession déterminé, à rattacher à chacun de ces systèmes une des lignes de démarcation observées entre les diverses formations des terrains. Il est évident qu'un soulèvement sur une échelle souvent immense d'une chaîne de montagnes, n'a pu avoir lieu sans faire éprouver au globe terrestre une épouvantable convulsion, sans altérer d'une manière instantanée les positions respectives de l'Océan et des terres, sans détruire, en conséquence, tout ou partie de leurs habitans respectifs. Ainsi, chaque crise une fois terminée, les dépôts sédimentaires auraient reparu sous les influences nouvelles, les mouvemens violens éprouvés par le sol

consolidé antérieurement, expliqueraient les dislocations, les relèvemens des couches, et tout aurait continué jusqu'à la révolution suivante que la même cause aurait reproduite plus tard. Mais comment reconnaître cet ordre successif de systèmes de montagnes, s'il est vrai qu'il existe? qui s'est chargé de tenir, pour ainsi dire, les registres de leur acte de naissance? Ce sont les dépôts sédimentaires graduellement et continuellement formés. Ainsi il est très peu de pays où le soulèvement des montagnes ait eu lieu à une époque si tardive, que toutes les couches qui forment la croûte du globe aient dû en éprouver l'effet. Au contraire, dans le plus grand nombre des cas, on voit des strates plus ou moins modernes, occuper dans leur état horizontal primitif, le pied de leurs chaînes, comme s'ils avaient été formés dans des mers ou des lacs qui les baignaient de leurs eaux. Tantôt ce sont les couches les plus récentes qui seules ont conservé leur horizontalité, tandis que toutes les autres sont redressées; tantôt au contraire le soulèvement, plus ancien, n'a agi que sur un petit nombre de formations, et celles qui les ont suivies ont pu se succéder les unes aux autres sans éprouver de relèvemens considérables. De sorte que chaque système de montagnes est caractérisé par la nature des couches qu'il a relevées, et de celles qui lui sont postérieures, et son âge géologique est déterminé par l'intervalle qui sépare la formation de la dernière des couches soulevées et la formation de la plus ancienne des couches, qui s'étendent horizontalement à son pied. D'après les travaux de M. de Beaumont, et selon la théorie qu'il a admise, chaque formation nouvelle de terrains sédimentaires doit avoir eu pour cause et offrir en fait un système spécial de montagnes affectant une direction déterminée. Il n'a pas encore publié l'ensemble

de ses immenses recherches , mais il a déjà établi pour l'Europe douze systèmes de montagnes de directions et d'âges différens , qu'il a essayé de rapporter à autant de séries de couches , constituant des formations distinctes. Les plus anciennes seraient celles du district des lacs du Westmoreland , qui , courant du N.-E. au S.-O. ont été soudainement produites, selon le professeur Sedgwick, avant ou pendant le dépôt du vieux grès rouge, c'est-à-dire le terrain houiller, mais que M. de B. regarde comme plus anciennes encore. Cette direction et cet âge se retrouvent dans le Bigorre, le Hartz, etc. Puis suit une série de soulèvemens signalés par les noms des pays où on les rencontre , et caractérisés comme nous l'avons indiqué. Quelquefois la structure des chaînes paraît simple comme celle des Pyrénées, par exemple, soulevées d'un seul jet et dans une direction unique ; dans d'autres cas , on peut distinguer dans la même agglomération de montagnes, le croisement de plusieurs systèmes, comme cela se voit dans les Alpes. Mais en général, les sommets si élevés de cette dernière chaîne paraissent appartenir au plus récent soulèvement dont l'Europe nous présente des indices. Il semble que c'ait été le dernier et le plus gigantesque effort de ces causes puissantes , qui paraissent maintenant assoupies. Des couches récentes, celles de la craie, ont été portées jusqu'à la crête des Fiz à 2700 mètres ; le nagelfluë, bien plus récent encore, s'élève sur le Rigi à 1875 mètres au-dessus de la mer. La mollasse coquillière qui, près de Lyon, s'étend horizontalement, les couches tertiaires de l'Italie qui offrent la même position , se redressent et s'élèvent partout en se rapprochant des Alpes ; de sorte que, « par un juste retour des choses d'ici-bas , » ces immenses colosses , le Mont-Blanc et ses voisins, si longtemps considérés comme les

plus antiques témoins de toutes les révolutions du globe, se trouvent au contraire être les derniers venus parmi les montagnes, le produit de la plus récente de ces révolutions. C'est ce soulèvement, ce sont les énormes courans qu'il a occasionnés, et la masse des matériaux de transport qu'ils entraînaient avec violence, qui paraissent avoir donné à l'Europe sa forme actuelle générale, forme qui n'a plus été modifiée que d'une manière partielle, par des inondations passagères, résultat peut-être de quelque soulèvement éloigné, des Andes, par exemple, qui renferment encore tant de volcans brûlans. Mais est-il certain que cette cause puissante, que nous voyons avec évidence avoir agi à plusieurs reprises et à des époques successives, ait entièrement cessé, et ne puisse donner lieu tôt ou tard à des révolutions nouvelles? C'est ce qu'il serait bien téméraire d'affirmer. Nous voyons, que loin de décroître graduellement en intensité, la dernière des convulsions qu'elle a excitées en Europe a produit le plus gigantesque de ces soulèvemens; et les fréquens tremblemens de terre qui secouent le globe nous indiquent assez que, s'il y a assoupissement, repos prolongé de cette influence intérieure, quelle qu'elle puisse être, elle n'a pourtant pas cessé d'exister.

Nous ne terminerons pas cette revue abrégée sans dire quelques mots d'un système géologique qui, déjà ancien, vient d'être reproduit avec des argumens nouveaux par un géologue distingué; c'est celui qu'on pourrait appeler *Théorie des causes actuelles*. Tandis que le plus grand nombre des géologues, par l'étude approfondie des faits, y trouvaient de nouvelles preuves de convulsions extraordinaires du monde antérieur, et croyaient même pouvoir en quelque sorte déterminer le nombre de ces révolutions, d'autres philosophes ont été conduits à nier

l'existence de ces révolutions elles-mêmes. Ils ont cherché à établir que sans recourir à aucune cause extraordinaire, par la simple action longtemps continuée des agens que nous voyons encore à l'œuvre de nos jours, on pouvait complètement expliquer tous les phénomènes et les faits qui sont du domaine de la géologie. Il est assez remarquable que cette doctrine, qui semble avoir pris naissance dans un sentiment profond de dégoût pour tant de vaines spéculations hypothétiques sur le mode de formation du globe, paraît avoir été adoptée par les anciens bien longtemps avant l'émission de toutes ces théories, comme on en voit des preuves dans les écrits d'Aristote et de Pline, dans les vers d'Ovide et de Virgile.

Le plus remarquable plaidoyer en faveur de cette théorie est certainement l'ouvrage de M. Lyell. Ce savant géologue s'est attaché à recueillir tous les faits historiques qui pouvaient démontrer la puissance des agens naturels, et, dans un style animé et plein d'intérêt, il a passé en revue les divers phénomènes qui se représentent sous nos yeux, en s'efforçant d'établir les analogies qu'ils offrent avec les faits du monde antérieur. Ainsi, s'emparant avec habileté des observations de Darby, de Basil Hall sur le bassin du Mississipi, il a cru expliquer l'origine des houilles par l'exemple du grand radeau de bois flotté que chaque année ce fleuve gigantesque entraîne dans l'Océan. Ce radeau n'ayant pu parvenir à la mer, pendant quelques années, par suite d'une obstruction accidentelle, s'était accumulé en 1816 dans une des branches du fleuve, et présentait une masse énorme de bois entrelacés par des lianes. Elle avait dix milles de longueur, huit pieds d'épaisseur et 700 pieds de largeur, et quoique flottante, se paraît de végétation et de fleurs. Ces bancs se recouvrent de limon dans le

vaste delta du fleuve, et lorsque de nouveaux sédimens auront, en s'accumulant, enfoui profondément ces dépôts, ils devront probablement présenter, après un long espace de temps, les apparences qu'offrent les houillères.

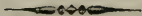
Ainsi, s'appuyant de documens authentiques, M. L. établit que des tremblemens de terre ont suffi pour soulever d'une manière permanente de grands espaces de terrain. En 1819, près de Cutch, sur l'Indus, une étendue de plus de 50 milles, sur 16 de large, fut soulevée à la hauteur de près de dix pieds. En 1822, d'après le récit de Mistriss Maria Graham, toute la côte du Chili entre la mer et les montagnes, sur une longueur de près de cent milles, fut soulevée à trois pieds de hauteur, laissant à sec sur le rivage les coquilles et leurs habitans. Dans le même lieu existent des traces évidentes de soulèvemens antérieurs, car l'on remarque une suite de terrasses à plus de 50 pieds au-dessus du niveau de la mer, et présentant des coquilles marines encore attachées aux rochers sur lesquels elles avaient antérieurement vécu au sein des eaux. Les mêmes faits attestant des soulèvemens de même nature, ont été retrouvés dans un grand nombre de lieux, ainsi, à Uddewalla en Suède, par M. Brongniart; en Sardaigne, près de Cagliari, par M. de la Marmora, qui a vu des huîtres adhérentes à des rochers élevés de 50 mètres au-dessus de la Méditerranée et à une lieue du rivage actuel. Tout récemment, le 29 février 1835, et depuis l'impression de l'ouvrage de M. Lyell, la ville de La Conception a été détruite pour la seconde fois par un terrible tremblement de terre, et toute la côte, sur une étendue de 600 milles, a été soulevée à la hauteur de trois pieds. Une île située dans la baie a été élevée de près de dix pieds au-dessus du niveau précédent, son port a été

presque détruit, et l'infection des animaux marins, ainsi sortis de leur élément, était insupportable.

C'est dans ces faits, et bien d'autres analogues, que les géologues qui ne peuvent admettre qu'aucune des forces naturelles ait été suspendue ou ait diminué d'intensité, croient pouvoir trouver une explication satisfaisante de la formation des montagnes et des immenses relèvemens de couches qui l'ont accompagnée. Mais quelle disproportion évidente entre la cause et les effets supposés ! Que l'on puisse attribuer à des tremblemens de terre semblables à ceux dont nous sommes les témoins, le soulèvement d'anciennes plages marines à quelques toises d'élévation ; que l'on rapporte à ces causes les curieux phénomènes du temple de Sérapis, près de Baïes, dans le royaume de Naples, dont les colonnes polies jusqu'à douze pieds du piédestal, où les décombres en protégeaient apparemment la surface, sont percées dans une étendue de douze autres pieds par de nombreuses coquilles marines, ce qui indique qu'elles ont été une fois au-dessous de la mer, qui est maintenant à vingt-trois pieds plus bas que la partie endommagée, nous sommes disposés à le comprendre. Mais que l'on se représente, lorsqu'on aura admis que des tremblemens de terre peuvent soulever à trois, à dix, même à douze pieds une étendue considérable de terrains, la suite de chocs toujours dans le même sens et la même direction, qui serait nécessaire pour élever les Alpes ou les Andes à quinze ou trente mille pieds au-dessus du niveau de la mer, et sur des centaines de lieues d'étendue ! Le redressement des couches des deux côtés du faite et une foule d'autres phénomènes géologiques, semblent indiquer, au contraire, un mouvement à la fois rapide et subit. En particulier, comment rendre compte autrement de la disparition

graduelle et successive de presque tous les êtres animés qui peuplaient le monde antérieur ! Comment se fait-il que non-seulement des espèces, mais des genres, mais des familles entières, dont les animaux fourmillaient dans certaines époques, n'ont pas laissé un seul représentant dans les mers ou les continens actuels ? Par exemple, la grande famille des Trilobites, espèces de crustacés, divisés en trois segmens par deux enfoncemens sur le dos, sans pattes visibles, et dont pas un seul individu ne paraît avoir survécu à la formation du groupe carbonifère. Ainsi encore ces gigantesques sauriens du Lias, qui semblaient si bien munis d'armes offensives et défensives, et dont les descriptions paraissent presque fabuleuses à qui n'a pas eu occasion d'en voir les surprenans débris. Un petit nombre se retrouve encore dans le groupe de la craie, mais aucun individu ne paraît avoir pu vivre au delà. Il semble impossible de concilier ces espèces de coupes réglées de classes entières d'animaux qui se retrouvent presque à chaque pas, lorsqu'on étudie de près les formations diverses que présente la croûte de la terre, et qui sont peut-être le meilleur moyen de les déterminer, avec la supposition que ces changemens ont eu lieu d'une manière insensible et sans que leurs causes aient jamais déployé une plus grande intensité d'action. Sans doute il est peu philosophique de chercher hors du cercle de nos observations, un agent purement hypothétique, mais il n'est point contraire à la saine logique d'admettre que ceux que nous connaissons ont pu avoir autrefois une plus grande énergie. Il est évident que si l'on est conduit par les observations directes et l'ensemble des faits géologiques, à reconnaître l'existence d'une chaleur centrale, sans chercher d'autre moyen d'action, on peut comprendre, comme nous l'avons dit,

que la contraction graduelle amenée par le refroidissement de la croûte de la terre, et la réaction qui doit s'en suivre sur le noyau intérieur supposé à l'état de fusion, suffit pour expliquer et les éruptions des volcans ordinaires et les soulèvements soudains des chaînes de montagnes avec les convulsions qui les accompagnaient. Dans ce sens on donnerait une autre valeur à l'expression de cause volcanique, et on pourrait la définir avec Humboldt « l'action qu'exerce la partie centrale du globe sur sa croûte extérieure dans les différentes époques de son refroidissement. » Ainsi, sans nier qu'un grand nombre de phénomènes géologiques ne puissent être très bien compris par une étude approfondie des faits dont nous sommes les témoins, sans mettre en doute l'importance de cette étude, nous pensons que c'est aller trop loin que de vouloir tous les enfermer dans ce cercle, évidemment trop étroit pour plusieurs d'entre eux.



BULLETIN LITTÉRAIRE.

HISTOIRE DE LA GUERRE DE MÉHÉMED-ALI CONTRE LA PORTE OTTOMANE, EN SYRIE ET EN ASIE-MINEURE, 1831-1833 ; par MM. de CADALVÈNE et E. BARRAULT. Paris, chez Arthus Bertrand, 1837. 1 gros vol. in-8° orné de cartes et de plans. 10 fr.

La lutte entre le pacha d'Egypte et le sultan n'était encore connue que par des récits de journaux incomplets et inexacts. L'ouvrage que nous annonçons ici est destiné à fournir quelques documens plus certains sur l'histoire de cette guerre, dans laquelle les destinées de l'empire turc semblaient être en jeu, et qui, par la modération du vainqueur, n'a eu pour résultat que la soumission de la Syrie au vice-roi d'Egypte. Les auteurs ont l'un et l'autre voyagé sur les lieux, et recueilli, de la bouche même de témoins ou d'acteurs de ce grand drame, des faits et des détails qui leur ont permis d'en tracer un tableau plein d'intérêt.

Méhémed-Ali, après avoir anéanti la puissance des Mamlouks, qui inquiétaient depuis longtemps la Porte par leurs projets ambitieux sur la Syrie, s'empara lui-même de ces projets et travailla activement à en préparer en secret l'exécution. L'état de décadence dans lequel se trouvait l'empire turc, la position difficile du sultan, dont les tentatives de réforme indisposaient contre lui les fidèles croyans, le caractère peu recommandable du prin-

cipal pacha de Syrie, Abdallah, gouverneur de la forteresse de Saint-Jean d'Acre, qui avait déjà tenté maintes rebellions et encouru plusieurs disgrâces, parurent à Méhémed-Ali des circonstances tout à fait favorables à ses vues. En effet, quoique avertie des préparatifs du vice-roi, la Porte ne fit rien pour les arrêter, ni pour s'opposer à l'invasion de la Syrie; elle sembla vouloir laisser la querelle se vider entre ses deux vizirs, espérant peut-être qu'un échec affaiblirait la puissance du pacha d'Egypte, qui viendrait, comme tant d'autres, échouer contre les murs de Saint-Jean d'Acre. Méhémed-Ali put donc entrer en campagne contre Abdallah, sans paraître rien faire qui déplût au Grand Seigneur. Au contraire, on crut même généralement qu'il agissait par l'ordre du sultan, qu'il avait été chargé par lui de punir le pacha d'Acre de quelque nouveau méfait. Son fils Ibrahim, dont le courage et les talens militaires secondent parfaitement tous les projets du vice-roi, reçut le commandement de l'armée qui franchit bientôt le désert où la Syrie confine avec l'Egypte.

Abdallah, renfermé dans sa citadelle, attendit tranquillement l'ennemi, pensant qu'il aurait le temps de recevoir des secours de Constantinople avant qu'Ibrahim se fût emparé d'Acre, qui passait pour imprenable. En effet, le siège fut long; la maladresse de quelques ingénieurs, le mauvais temps et la résistance opiniâtre des assiégés, rendirent cette conquête moins facile que ne l'avait espéré Méhémed-Ali. Ibrahim, cependant, finit par enlever la place d'assaut et s'emparer d'Abdallah, qu'il envoya à son père comme un trophée de sa première victoire. L'Egypte accueillit cette nouvelle avec des transports d'allégresse. La prise d'Acre fut suivie de la soumission de plusieurs autres villes moins importantes.

Mais la Porte, s'apercevant de la faute qu'elle avait commise, en abandonnant Abdallah à ses seules forces, se hâta de mettre sur pied une armée formidable qui entra bientôt en campagne. Ibrahim ne se laissa point intimider par ce tardif déploiement de force et d'énergie, que le désordre de l'administration turque devait faire avorter, lors même que le général, désigné par le sultan, eût été un homme vraiment supérieur par ses talens militaires. Les Turcs furent complètement battus à deux reprises. Une nouvelle armée, rassemblée à grand'peine par le sultan, et mise sous les ordres de son premier vizir, célèbre par sa bravoure et son habileté, éprouva encore le même sort. Le grand vizir tomba lui-même entre les mains d'Ibrahim.

Si à ce moment le Pacha d'Egypte avait eu des projets ambitieux sur l'empire, il aurait pu facilement les satisfaire. Les Egyptiens se seraient probablement emparés sans peine de Constantinople, car de tous côtés les populations, mécontentes des innovations de Mahmoud, regardaient ces défaites multipliées comme un châtement de Dieu, et Ibrahim leur paraissait le sauveur de la religion et des antiques usages. Mais Méhémed-Ali ne voulait que s'assurer la domination de la Syrie, et son fils, parfaitement d'accord avec lui dans toutes ses vues, ne cessa pas d'affecter, dans toute sa conduite, la plus grande déférence pour le suprême pouvoir de la Sublime Porte. Il poussa même le respect jusqu'à rendre, au grand vizir prisonnier, les armes que les soldats égyptiens lui avaient enlevées, et à le traiter avec tous les égards dus à un supérieur auquel appartenait le commandement en chef de l'armée. Cette modération trompa l'attente générale aussi bien en Europe qu'en Asie. La guerre cessa au moment même où l'on croyait imminente la chute de l'empire turc.

L'armée égyptienne se reposa sur ses lauriers, et la Syrie fut ainsi réunie au Pachalik d'Égypte.

La narration de MM. de Cadavène et Barrault est semée de curieux détails de mœurs qui font connaître l'état actuel de la civilisation de l'Orient, et la tendance du mouvement qui la pousse aujourd'hui vers des réformes dont on peut espérer des fruits pour l'avenir. Les auteurs se laissent bien entraîner parfois dans des discussions dont le style et les idées paraîtront étranges ; on les prendrait volontiers eux-mêmes pour des sectateurs de Mahomet, tant ils répètent souvent le mot de *fatalité*. Suivant eux, la guerre est une nécessité sans laquelle les vues de la Providence ne pourraient s'accomplir. Mais, sauf ces singulières opinions, qui sont le résultat d'un système historique où l'on prétend suivre, pas à pas, l'action divine dans les événemens de ce monde, leur ouvrage présente véritablement un haut intérêt. Il restera sans doute au nombre des documens destinés à servir à l'histoire moderne de l'Orient.

J. C.

QUELQUES SOUVENIRS DE COURSES EN SUISSE ET DANS LE PAYS DE
BADEN, par J.-A.-C. BUCHON. Paris, librairie de Gide.
1 vol. 8°. 8 fr.

Chaque fois que je vois paraître un nouvel ouvrage sur la Suisse, je l'ouvre avec empressement, pour y chercher l'opinion de l'auteur sur nous, sur nos mœurs, sur nos institutions. On aime à connaître l'impression que peut faire son pays sur les étrangers, c'est le meilleur moyen d'apprendre soi-même à le bien juger, et le contraste des opinions diverses permet d'apprécier plus justement le bien et le mal dans leurs véritables limites. Aussi, dès

que le livre de M. Buchon est tombé entre mes mains , me suis-je hâté d'y chercher tout ce qui avait rapport aux mœurs et aux institutions des Cantons suisses. Ce n'est pas , il est vrai , la partie principale de la narration de l'auteur , qui se proposait en voyageant d'observer les vieux manuscrits, et d'explorer les antiques bibliothèques plutôt que d'étudier les hommes. Cependant M. Buchon, tout en recherchant les souvenirs du passé, n'oublie pas tout à fait le présent , et on lira avec plaisir la description qu'il donne d'une landsgemeinde d'Appenzel. Il paraît frappé surtout du caractère paternel dont sont empreints tous les actes des gouvernemens suisses , et c'est en effet bien là le trait distinctif qui leur appartient, et qui contribue si puissamment au bonheur du pays. Mais en parlant de Genève, M. Buchon laisse échapper des paroles sévères et injustes. Il prétend que cette ville se montra toujours inhospitalière pour les infortunes politiques. Singulier reproche , adressé à une petite république dont la population est justement composée, en grande partie, des descendans de proscrits de tous les pays qui trouvèrent dans ses murs un asile contre la persécution ! Mais, comme je l'ai déjà dit, les courses de M. Buchon avaient pour objet les livres , et non les hommes. Il s'en allait visitant toutes les bibliothèques publiques ou particulières qui se trouvaient sur son chemin, pour tâcher d'y découvrir quelques manuscrits relatifs à l'histoire littéraire ou politique de la France.

Cela nous vaut la description de maints précieux trésors qui se trouvent dans les bibliothèques de l'Alsace, de la Suisse ou du duché de Baden, et quelques vortes semonces contre des bibliothécaires ignorans ou négligens qui laissent périlcliter, faute de soins, les dépôts dont la garde leur est confiée. A cet égard, notre auteur entre

dans de curieux détails sur le désordre qui règne dans la plupart des bibliothèques départementales en France. Il cite des faits inouïs, qui montrent que non-seulement l'incapacité, le manque de savoir et la négligence s'unissent trop souvent pour menacer l'existence de ces établissemens, mais encore que quelquefois l'avidité la plus coupable, le gaspillage le plus honteux viennent s'y joindre pour consommer plus sûrement leur ruine. Les principales bibliothèques visitées par M. Buchon sont : celle de Strasbourg, qu'il signale comme l'une des honorables exceptions qu'on peut citer parmi les bibliothèques des départemens ; celles de Reichenau, Saint-Gall, Zurich ; celle du baron de Lassberg ; celles de Constance, Carlsruhe, Heidelberg, etc., etc. Il donne des notions pleines d'intérêt sur les documens les plus remarquables qu'elles renferment, et analyse quelques naïves légendes tirées de vieux manuscrits allemands.

Dans les digressions nombreuses auxquelles il se livre, on trouve maintes observations judicieuses sur l'état des études en Allemagne sous le régime de la liberté de l'enseignement, comparé à celui des études en France sous le régime de la centralisation, du despotisme universitaire, et de la séminarisation de ceux qui se vouent à l'état ecclésiastique. Il examine rapidement la situation des opinions politiques et religieuses en France et en Allemagne, et montre que le progrès ne se trouve pas toujours là où l'on s' imagine le voir, parce que chacun en parle. Il discute la question de l'avenir de l'Allemagne, et fournit quelques documens sur son commerce ainsi que sur sa constitution politique. Tous ces sujets sont traités avec un esprit sage et éclairé. Un seul point sur lequel M. Buchon me paraît en contradiction avec la raison et avec ses propres principes, c'est tout ce

qui concerne la famille Bonaparte. L'empereur est , à ses yeux , un héros , un véritable demi-dieu. Il n'a que des éloges pour le gouvernement impérial et tous ses actes ; oubliant que c'était le despotisme le plus complet , et que le pouvoir du sabre est le plus aveugle de tous. Comment un homme qui fait profession d'aimer les livres par-dessus tout , peut-il admirer l'éducation toute militaire de l'empire , dont le résultat immanquable eût été de tuer les sciences et les lettres , et de replonger petit à petit la France dans un état voisin de la barbarie ?

J. C.

BULLETIN SCIENTIFIQUE.

ASTRONOMIE.

30. — FONDATION D'UN NOUVEL OBSERVATOIRE A HELSINGFÖRS.

Le grand Observatoire qui se construit actuellement près de Pétersbourg, et sur lequel j'ai donné divers détails dans le bulletin des cahiers de septembre et octobre de ce recueil, n'est pas le seul qui ait été récemment érigé dans l'empire russe. Sans parler des Observatoires d'Abo et de Nicolaïef, dont la fondation remonte à une quinzaine d'années, et de ceux qui doivent être bientôt construits à Moscou, Kasan et Kief, la ville d'Helsingfors vient de voir s'élever un nouvel établissement de ce genre. Je vais en dire quelques mots, d'après une notice accompagnée d'un plan qui le représente, publiée tout récemment dans le numéro 321 des *Astr. Nachrichten*, par M. le professeur Argelander directeur de cet Observatoire.

Cet établissement a été construit par suite du terrible incendie qui a consumé, en 1827, la plus grande partie de la ville d'Abo, et en particulier la bibliothèque et tous les bâtimens de l'université qu'elle possédait alors. Cette université a été transférée, en conséquence, dans la ville d'Helsingfors, chef-lieu actuel de la Finlande, située sur le golfe de ce nom, à environ un quart de degré au sud et deux degrés et trois quarts à l'est d'Abo. On a abandonné l'Observatoire de cette dernière ville, quoique sa position l'eût préservé de l'incendie; on en a transporté les instrumens à Helsingfors, et l'astronome habile et dévoué qui le dirigeait a été appelé aussi à passer du premier de ces établissemens dans le second.

M. Argelander a été choisi, dès 1827, une place convenable pour le nouvel Observatoire; on en a jeté les fondemens dans l'été de 1831, et M. Argelander a pu y établir son domicile à la fin de 1834.

Cet Observatoire a été bâti sur un monticule situé au sud de la ville, entre elle et la mer, au-dessus du niveau de laquelle son sol est élevé d'environ 70 pieds. Il se compose d'abord d'un corps de bâtiment central, de forme carrée, de 70 pieds de côté, qui fait face du côté du nord à l'une des principales rues de la ville, mais qui est distant de 500 pieds des maisons les plus voisines. Ce bâtiment, qui renferme le logement de l'astronome et de sa famille, n'a qu'un étage du côté du sud, et il a de plus, du côté du nord, à cause de la pente escarpée du sol, un rez-de-chaussée qui sert de logement à un concierge. Il est surmonté à son centre par une tourelle à toit tournant, de 17 pieds anglais de diamètre, construite sur le modèle de celle de l'Observatoire de Dorpat. On y a établi, à la fin de septembre de cette année, une grande lunette achromatique de six pouces et demi d'ouverture et de 9 pieds de longueur focale, provenant des ateliers de M. d'Utzschneider à Munich. A droite et à gauche de ce bâtiment central, se trouvent deux ailes, d'environ 74 pieds de longueur sur 27 de largeur, surmontées chacune à leur extrémité d'une tourelle à toit tournant de 13 pieds de diamètre. Dans l'une de ces tourelles est placé, sur un pilier reposant sur voûte, un héliomètre d'Utzschneider et Fraunhofer, de trois pieds de longueur focale, monté parallactiquement. L'autre tourelle est occupée par un chercheur de comètes, muni aussi d'une monture parallactique, et qui a servi dernièrement à M. Argelander pour les observations d'étoiles d'après lesquelles il doit construire la carte céleste n° 5 de la collection de l'Académie de Berlin; cet astronome ayant déjà exécuté à Abo le même travail pour la carte de la vingt-deuxième heure en ascension droite.

La partie de l'aile occidentale voisine du bâtiment central renferme la principale salle d'observations. Elle est munie de trois embrasures méridiennes destinées à un cercle méridien de Reichenbach et Ertel, à un instrument de passages de

Fraunhofer de 8 pieds, et à un cercle répétiteur d'Utzschneider et Liebherr de 2 pieds. Les piliers des instrumens sont de granite et ont été amenés d'Abo ; ils sont établis sur de solides fondemens en pierre entourés d'un mur, pour les préserver autant que possible des changemens brusques de température. Les pendules, ouvrages de Repsold et de Hauth', sont placées sur des piliers fondés de la même manière. L'aile orientale contient un appartement pour l'aide-astrologue, et est terminée comme l'autre par une pièce voûtée à cinq fenêtres, située au-dessous de la tourelle, et destinée aux observations détachées. Enfin un petit corps avancé de 16 pieds de long, placé au centre de la façade méridionale, renferme une pièce à grandes fenêtres, où est pratiquée une embrasure dirigée dans le plan du premier vertical.

On voit par les détails précédens, que la forme générale de l'Observatoire d'Helsingfors est la même que celle du grand Observatoire de Poulkova. La vue y est libre de tous côtés, mais sa situation, près du bord de la mer, ne permet pas d'y avoir une mire méridienne du côté du midi ; on en a établi une du côté du nord, à plus de 2000 toises de distance. Cet Observatoire est placé à la latitude d'environ $60^{\circ} 10'$, et c'est, je crois, le plus boréal qui soit en activité maintenant. Le zèle et l'expérience de son directeur, formé à l'école du célèbre Bessel et déjà connu par divers travaux, doivent faire augurer très favorablement de l'avenir scientifique de cet établissement.

31. — RESEARCHES ON THE TIDES, ETC. — RECHERCHES SUR LES MARÉES, par M. WHEWELL, 5^e série.

J'ai annoncé, dans le cahier d'avril de ce recueil, le quatrième mémoire de M. Whewell sur les marées. Le cinquième, publié dans la première partie des *Transactions philosophiques* pour 1836, est relatif à l'inégalité solaire et à l'inégalité diurne des marées à Liverpool. L'inégalité diurne est celle qui fait que la marée du matin et du soir d'un même jour diffère dans le même lieu, soit pour la hauteur, soit pour l'instant de la haute

marée, suivant une loi qui dépend de l'époque de l'année; on l'appelle inégalité diurne, parce que son cycle est d'un jour. Son existence a été souvent reconnue par les marins et par d'autres observateurs, mais sa réalité n'a été que récemment confirmée par des observations précises et régulières, et ses lois n'ont jamais été encore correctement établies. M. W. a cherché à y parvenir par la discussion des observations et la théorie de l'équilibre. Il est arrivé aussi pour cette inégalité à la conclusion que la marée à Liverpool est probablement celle qui résulte de la marée d'équilibre qui aurait eu lieu environ 36 heures avant le passage de la lune. Il s'occupe ensuite des inégalités solaires; il cherche à déterminer leur influence numérique sur la hauteur et l'instant de la marée, en la réduisant en tables, et vérifie que ces inégalités présentent, en général, avec la théorie d'équilibre le même accord que les autres. Ne pouvant entrer ici dans aucun détail, je me bornerai à indiquer par une citation comment M. W. envisage l'état actuel de la science sur ce point important de la mécanique céleste.

« Quoique la théorie de l'équilibre paraisse suggérer et exprimer les lois des diverses inégalités des marées, je ne voudrais nullement que l'on m'attribuât sur cette théorie une opinion supérieure à sa valeur réelle. Ce n'est pas la vraie théorie, mais un substitut incorrect et insuffisant, qu'on est forcé d'adopter en conséquence de l'état extrêmement imparfait de l'hydrodynamique. Les marées constituent un problème de mouvement et non d'équilibre des fluides, et on ne peut expliquer complètement les circonstances du phénomène avant que ce problème ait été résolu dans sa forme propre. Cette solution va peut-être au delà du pouvoir des mathématiques modernes, mais elle n'a certainement jamais été donnée.... J'espère qu'il se trouvera quelque mathématicien capable et désireux d'exécuter cette tâche. Mais il doit m'être permis d'observer en même temps, que ce qui a été déjà fait dans la discussion des observations, et dans la mise en lumière des lois empiriques du phénomène, a entièrement changé la position de cette branche de la science. La théorie était, il y a peu de temps, en avance sur l'observation; à pré-

sent c'est l'observation qui est en avance sur la théorie. La théorie d'équilibre et la théorie de Laplace mettaient en mesure, il y a quelques années, d'assigner les lois qui règlent les changemens des hauteurs et des instans des marées sous des circonstances astronomiques données, et on n'avait pas encore vérifié par l'observation si ces lois étaient suivies. Nous pouvons maintenant constater l'accord ou le désaccord qui existe entre ces lois théoriques et les faits; et nous en appelons aux mathématiciens pour substituer à ces deux théories, une autre théorie qui se rapproche davantage du véritable état des choses, et, par suite, des véritables lois du phénomène. L'exécution de ce travail est nécessaire pour compléter la théorie newtonienne de l'univers.»

32. — ON THE THEORY OF THE MOON, etc. — SUR LA THÉORIE DE LA LUNE ET LES PERTURBATIONS DES PLANÈTES, par M. LUBBOCK; 2^e part., 1 vol. 8^o de 200 pag. Londres, 1836.

M. Lubbock, auquel on doit des travaux analytiques et numériques considérables sur divers problèmes de mécanique céleste, a bien voulu m'adresser dernièrement le volume que je viens annoncer. Il est tout entier de calcul, et fait suite à une publication précédente, dans laquelle l'auteur avait proposé des méthodes pour le calcul des inégalités lunaires, dont il fait l'application dans celle-ci. Son objet est : 1^o de montrer par de nombreux exemples, la facilité avec laquelle on peut obtenir *directement*, au moyen d'équations dans lesquelles le temps est la variable indépendante, les expressions de la longitude et de la latitude de la lune, ainsi que de l'inverse de son rayon vecteur; 2^o de vérifier quelques-uns des résultats finaux contenus dans la grande théorie de la lune de M. Plana. Il est intéressant de voir l'activité qui règne actuellement dans les travaux relatifs à la théorie des perturbations, et à son application aux divers corps de notre système. Parmi les publications de ce genre les plus récentes, on doit signaler les mé-

moires publiés en latin, de 1834 à 1836, dans les *Astr. Nachrichten*, par M. Hansen, directeur de l'Observatoire du Seeberg, près de Gotha. Ils font suite au mémoire de cet astronome inséré en 1829 dans le même journal. M. Hansen y a étendu sa théorie, fondée sur la variation des élémens, aux perturbations qu'éprouve un corps céleste par l'effet de la résistance d'un fluide éthéré, et en a fait l'application à la comète d'Encke. Il y a proposé aussi une nouvelle forme à donner aux tables du mouvement des planètes, qui fournirait immédiatement l'ascension droite et la déclinaison héliocentriques, rapportées à l'équateur mobile, et permettrait d'en déduire, par des formules trigonométriques très simples, l'ascension droite et la déclinaison géocentriques. M. Bessel a publié dernièrement, dans les Nos 313 à 315 des *Astr. Nachr.* un mémoire relatif au développement de la méthode de Lagrange pour faciliter, dans certains cas, le calcul des perturbations qu'éprouvent les comètes par l'action des planètes, méthode dont M. de Pontécoulant a déjà fait une heureuse application à la comète de Halley. Enfin, il a paru dans le *Nautical Almanac* pour 1837, et dans les Ephémérides de Berlin pour 1837 et 1838, des mémoires de MM. Airy et Encke, sur le calcul des perturbations des petites planètes et des comètes à courte période, qui peuvent être très utiles aux astronomes occupés de ces laborieux calculs.

33. — COMMENTATIO ASTRONOMICA DE ANNUA STELLARUM PARALLAXI, etc. — DISSERTATION ASTRONOMIQUE SUR LA PARALLAXE ANNUELLE DES ÉTOILES, par G.-R. FOCKENS, couronnée en 1834 par l'Académie des Sciences de Leyde; 1 vol. in-4° de 264 pages et une planche, Leyde 1835.

La dissertation dont je viens de rapporter le titre, et que je dois à l'obligeance de M. le professeur Moll, d'Utrecht, se compose de trois parties distinctes. La première, qui occupe 47 pages, contient l'exposition théorique de la parallaxe annuelle et des formules à l'aide desquelles on peut déterminer les modifications qui en résultent dans la position appa-

rente des étoiles, rapportée soit à l'écliptique, soit à l'équateur. Elle se termine par une table de la parallaxe équatoriale de 45 étoiles fondamentales. La seconde partie, ou partie pratique, qui a à peu près la même étendue que la première, est consacrée à l'exposition des diverses méthodes de calcul et d'observation qui ont été proposées pour déterminer la parallaxe annuelle, et à la description des instrumens à l'aide desquels on peut la mesurer; l'auteur y développe, entre autres, les méthodes nouvelles qui dépendent de l'observation des étoiles doubles. La troisième partie a pour objet l'exposition historique des efforts successifs des astronomes pour parvenir à la connaissance de la distance des étoiles fixes ou de leur parallaxe annuelle, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. M. Fockens arrive à la conclusion que la quantité précise de la parallaxe annuelle a échappé jusqu'à présent, probablement à cause de sa petitesse et de l'immense distance des étoiles fixes, à toutes les recherches des astronomes. Mais on peut concevoir l'espoir que la détermination de cet élément pourra être obtenue entre certaines limites dans les âges futurs, et qu'on parviendra, enfin, ainsi à une connaissance tout au moins approximative de la distance qui sépare notre système des autres systèmes solaires. La dissertation de M. Fockens me semble un modèle de clarté et de méthode, et c'est une excellente monographie sur l'un des problèmes les plus intéressans de l'astronomie.

34. — COURS ÉLÉMENTAIRE D'ASTRONOMIE, par M. le Prof^r
DE VELEY, 3^e édit. 1 vol. 8^o de 430 pages et 2 planches.
Lausanne, 1836.

J'ai déjà annoncé dans la *Bibl. Univ.* les deux premières éditions de cet ouvrage, publiées en 1833 et 1835. La troisième les a, comme on voit, suivies de bien près; et c'est un indice très favorable, soit du mérite de l'ouvrage lui-même, soit de l'intérêt qu'inspire maintenant la science à laquelle

il se rapporte¹. Cette nouvelle édition a été revue par l'auteur; il a, sur quelques points, donné des développemens qui contribueront à la clarté, et a parfois un peu modifié l'ordre des matières. M. Secretan-Mercier a recalculé avec soin, d'après les données les plus exactes, les tableaux relatifs à notre système planétaire. Les planisphères célestes de M. Wartmann ne sont pas joints à cette édition, mais on peut encore se les procurer séparément.

A. G.

PHYSIQUE.

35. — SUR L'AUREORE BORÉALE DU 18 OCTOBRE 1836, par M. BESSEL. (*Astr. Nach.*, N^o 322, *extrait de la Gazette de Königsberg*, suppl. du N^o 250.)

En envoyant à la rédaction de ce journal la notice qu'elle m'a demandée, sur l'aurore boréale du 18 octobre, je dois d'abord avouer que je n'ai pu observer sans interruption ce beau phénomène pendant tout le temps de sa durée. Des observations astronomiques que je ne pouvais négliger, absorbèrent la plus grande partie de mon temps dans cette belle soirée; elles m'ont laissé cependant des intervalles libres pendant lesquels j'ai vu ce que je vais vous communiquer.

Peu après le coucher du soleil, apparut dans le ciel une clarté à l'ouest du pôle nord; on pouvait la croire produite par une aurore boréale, car sa partie centrale se trouvait à peu près dans la direction du méridien magnétique, et quelques jours auparavant on avait déjà observé des phénomènes de ce genre. Ordinairement, en effet, la partie centrale des aurores

¹ M. Quetelet, directeur de l'Observatoire de Bruxelles, a publié aussi, en 1834, une troisième édition revue et corrigée de son *Astronomie élémentaire*, en 2 vol. in-18.

boréales se trouve dans la direction qui vient d'être indiquée, et il n'est pas rare qu'elles se succèdent à de courts intervalles. La première que j'ai vue cet automne, eut lieu le 11 octobre ; la seconde, le 12 du même mois. La première était déjà une des plus belles qu'on ait vues dans nos contrées, car elle projetait de nombreux rayons jusqu'au delà de l'étoile polaire ; la seconde ne s'éleva pas beaucoup au-dessus de l'horizon, et ne présenta point de rayons. Celle du 18 octobre se développa dans des proportions si grandes qu'on doit la mettre au nombre des phénomènes les plus rares, du moins pour nos contrées, et qu'elle rappelle la belle description que Maupertuis a laissée de celle qu'il eut occasion d'admirer à Tornéo, il y a précisément un siècle à présent.

La nôtre présenta ensuite une lueur rougeâtre, qui couvrait un grand espace du ciel vers le nord, mais qui ne fut ni vive ni de longue durée. Ensuite la région autour du centre projeta de nombreux rayons, qui, en peu d'instans, ainsi que c'est l'ordinaire dans les aurores boréales, naissaient, s'élevaient presque jusqu'au zénith, et disparaissaient pour être remplacés par d'autres. Ces rayons sont entièrement semblables à des queues de comète *droites*, souvent ils sont serrés en si grand nombre qu'ils rappellent les tiges droites d'une épaisse forêt de sapins ; leur lumière n'est pas d'ordinaire tellement intense qu'un clair de lune aussi pur que celui du 18 octobre ne puisse nuire à la beauté de l'aspect que présentent leurs continuelles transformations.

Jusqu'à ce moment le phénomène ne différait pas essentiellement de celui du 11 octobre, non plus que de ceux du même genre qu'il n'est pas rare d'apercevoir dans nos contrées. Mais à 7 heures $\frac{1}{4}$ apparurent deux rayons, également remarquables par la vivacité de leur lumière et par les régions du ciel où ils se montrèrent. Tous deux prirent naissance à des points opposés de l'horizon, l'un à environ 15° de l'est vers le nord, l'autre à la même distance de l'ouest vers le sud. Ils s'élevèrent dans des directions qui se coupèrent au sud du zénith. Ils avaient la clarté de ces nuages striés, élevés, blancs, que l'on voit quelquefois par un beau clair de lune. A la grandeur et à la rapidité des accroissemens et décroissemens de ces

rayons, il était facile de reconnaître qu'ils émanaient d'une source puissante. A peine étaient-ils formés, que du bord septentrional de chacun d'eux partit une branche; les deux branches se prolongèrent jusqu'au point où leurs extrémités se rencontrèrent, formant alors un arc qui unissait entre eux les deux rayons, et dont le point culminant se trouvait à environ 30° au nord du zénith. Cet arc, ainsi que les rayons d'où il partait, émettait une vive lumière blanche, et aurait présenté un aspect bien plus beau encore si la lune n'en avait pas affaibli l'éclat. Cependant l'arc ne resta pas longtemps dans sa position primitive; il s'avança vers le zénith, le dépassa et s'en éloigna vers le sud jusqu'à 40° ou 45° , où il disparut peu à peu. Mais dans le dernier période de sa durée il prit à l'ouest une courbure irrégulière et extrêmement semblable à la figure d'un serpent, tandis qu'à l'est il conserva sa première régularité jusqu'à son entière disparition.

Alors l'aurore boréale seule, conserva encore dans la région nord du ciel une clarté considérable qui, malgré le clair de lune, pouvait s'apercevoir souvent jusqu'à la hauteur de 30° . De temps en temps il s'en élevait quelques rayons pâles, qui ne présentaient rien d'extraordinaire. Mais à 9 heures $\frac{1}{2}$ l'aspect du phénomène devint magnifique. La moitié nord du ciel se couvrit d'une couleur rouge si intense qu'on ne peut la comparer qu'à celle du carmin; et la lumière en était si vive que, malgré le clair de lune, elle produisait des ombres sensibles. Cette rougeur ne descendait pas au nord jusqu'à l'horizon, mais il restait un segment de cercle non coloré, et dont le point culminant pouvait avoir environ 30° de hauteur.

Au-dessus de cet espace libre, le ciel paraissait comme tendu d'un voile d'une étoffe transparente, de couleur rouge foncée. Derrière le voile portaient d'éclatans rayons blancs, qui brillaient au travers. Quelques étoiles filantes, qui se montrèrent dans la partie du ciel tendue de ce voile, augmentèrent encore la magnificence et la variété de la scène.

Au bout d'un quart d'heure environ, le voile rouge se partagea, et laissa reparaitre avec sa couleur ordinaire la partie du ciel qui se trouve dans la direction du méridien magnétique. L'espace inférieur non coloré s'agrandit alors des deux

côtés, et bientôt on ne distingua plus de couleur rouge, mais seulement encore une espèce de clarté dans la région nord du ciel.

J'ajoute, en terminant, que, d'après Maupertuis, la couleur rouge foncée du ciel est un phénomène si rare, même à Tornéo, que l'on y rattache toute sorte d'idées superstitieuses; mais que toutes les autres teintes y sont fréquentes. Il paraît donc que notre aurore boréale aurait été un phénomène extraordinaire même pour des latitudes plus élevées. Dans les pays très septentrionaux on voit fréquemment des arcs lumineux, comme celui qui s'est montré à 7 heures $\frac{1}{4}$. Le mouvement qu'on a aperçu dans ce dernier n'y est pas non plus un phénomène extraordinaire, il est même fréquent de voir plusieurs arcs marcher du sud et du nord à la rencontre l'un de l'autre, et se réunir près du zénith. La richesse et la magnificence de ce phénomène, dépassent, selon Maupertuis, toute description; notre aurore boréale du 18, nous en a donné peut-être quelque idée.

36. — SUR LA PHOSPHORESCENCE DE LA MER.

Il n'est sûrement aucune personne qui, appelée à naviguer pendant la nuit, n'ait éprouvé à la vue du splendide phénomène de la phosphorescence de la mer, l'admiration qu'il mérite. Ces longs sillons de feu que trace le navire, ces vagues qui, en se déployant, semblent lancer des milliers d'étincelles, forment un spectacle qui n'a jamais lassé le voyageur. Mais quelque frappant et commun que soit le phénomène, il n'a pas jusqu'ici été complètement expliqué. Les uns ont cru que c'était un effet du mouvement et de la friction des particules aqueuses; d'autres y ont vu un résultat de la décomposition du grand nombre d'animaux qui périssent dans la mer. Dangelet affirme que, d'après ses observations, la cause en est essentiellement due au frai déposé par les poissons. D'autres naturalistes, enfin, attribuent la luminosité de la mer aux animalcules phosphorescents qu'ils prétendent y être renfermés. Dans une des séances

de l'Association britannique pour l'avancement des sciences , un fait a été avancé qui confirmerait cette dernière supposition.

Le 28 octobre, la mer, près de Saint-Léonard, émettait une brillante lumière, chaque vague paraissait une masse de phosphore en mouvement. On recueillit une certaine quantité et dix-huit heures après, cette eau agitée émettait des étincelles phosphorescentes, quoiqu'elle ne fût pas lumineuse si on la laissait en repos. On voyait alors un nombre considérable d'animalcules ayant la forme de croissans, se rassembler sur l'eau comme de petites gouttelettes d'huile. On en pouvait compter plus de 60 ou 80 sur chaque pouce carré de liquide. Le vase ayant été placé sur un fond noir, les animalcules devinrent plus visibles encore; ils étaient de dimensions fort variées, et paraissaient presque blanches, transparens, excepté à un seul point du bord du disque, qui était opaque. L'eau fut conservée pendant six jours, et continua de briller par l'agitation, quoiqu'elle devint pourtant graduellement moins lumineuse.

Ces animalcules phosphorescens sont-ils l'unique cause du phénomène? sont-ils déterminés, par quelque circonstance atmosphérique, à venir occasionnellement à la surface de la mer, où la phosphorescence n'est pas toujours visible? La nécessité de l'agitation pour la production du phénomène est-elle une preuve que, comme pour la phosphorescence des lampyres, la présence de l'oxygène est indispensable? Ce sont des questions qui restent à résoudre, et qui appellent l'attention des naturalistes voisins des bords de la mer.

I. M.

37. — NOTICE SUR LES CAVES DE ROQUEFORT, par M. MARCEL DE SERRES.

M. Marcel de Serres nous a transmis un mémoire intéressant sur les caves dans lesquelles se préparent les fameux fromages de *Roquefort*. Chaptal s'était occupé de la fabrication même de ces fromages, et n'avait pas négligé d'observer les caves à la

fraîcheur desquelles paraissent dues les qualités particulières qui les distinguent. Ses observations sont consignées dans un mémoire inséré aux *Annales de Chimie* (ancienne série), T. IV. M. M. de Serres se borne à examiner les caves sous le point de vue physique.

Le petit village de Roquefort, qui ne contient guère plus de 300 habitans, est situé à deux lieues à l'ouest de Saint-Affrique, dans le département de l'Aveyron; il est adossé au versant nord-ouest d'une vaste région montueuse qui porte dans le pays le nom de *Causse* ou plateau de l'*Arzac*. Cette région, élevée de cinq à six cents toises au-dessus du lit du Tarn, est elle-même une dépendance de la chaîne de hauteurs qui sépare le bassin de la Méditerranée de celui de l'Océan. Elle est sauvage et abondante en pâturages, où se nourrissent les nombreux troupeaux dont le lait fournit à la fabrication des fromages dans toutes les vallées environnantes. Le village est bâti à environ 150 mètres au-dessous de la crête à laquelle il est adossé; la direction générale de celle-ci est de l'est à l'ouest; deux petits mamelons s'en détachent vers le nord, et c'est entre ces deux branches qu'est comprise la rue du village où se trouvent les meilleures des caves naturelles où se déposent les fromages. C'est l'extrême fraîcheur de ces caves, qui arrêtant la fermentation des fromages qu'on y place, contribue essentiellement à leur donner les qualités qui leur sont propres. Les fromages se préparent dans un rayon de sept à huit lieues, d'après les procédés décrits par Chaptal; ils sont achetés par les propriétaires des caves, qui les emmagasinent et leur font subir diverses opérations; après quoi ils les versent dans le commerce. A l'époque où écrivait Chaptal (1789), on préparait de cette manière environ dix mille fromages par an, qui représentaient une somme de 5 à 600,000 livres.

Le village est bâti au pied de rochers escarpés qui s'élèvent jusqu'à 100 mètres au-dessus de lui; c'est dans les enfoncemens et les grottes que présentent ces rochers que se trouvent les caves; pour plusieurs d'entre elles on n'a eu autre chose à faire que de les fermer par un mur. Du reste elles ne sont point très vastes, ni très enfoncées; mais les parois du rocher sont sillonnées de crevasses desquelles sort un courant d'air froid.

La température de ces caves paraît être d'autant plus basse que l'air extérieur est plus chaud. Ainsi, le 22 mars 1835, M. M. de Serres trouva l'air extérieur à 8° R. (10° C.), tandis que celui des bonnes caves était à 5 ou 6° R. (6°,25 ou 7°,80 C.); et M. Laumière, l'un des propriétaires, lui fournit une observation du 19 août 1827, dans laquelle, l'air extérieur étant à + 16° R. (20° C.), celui de ses caves était à 3 ou 4° R. (3°,75 ou 5° C.) De même Chaptal cite une observation de M. Marcorello, faite en octobre, où le thermomètre extérieur marquait + 13° R. (16°,25 C.) et celui des caves + 5° ½ R. (6°,87 C.); lui-même, le 21 août 1787, observa le thermomètre extérieur à 23° R. (28°,75 C.), et celui des caves à 4° R. (5° C.) Un des propriétaires lui assura y avoir vu le thermomètre à 2° R. (2°,25 C.) Il est vrai que ces dernières observations sont indiquées comme étant faites dans le voisinage immédiat d'une des crevasses d'où sortait un courant d'air froid, tandis que les autres sont données comme expression de la température générale de la cave.

Quant aux causes de la fraîcheur des caves, M. M. de Serres fait remarquer d'abord, qu'indépendamment de toute autre circonstance, leur position seule y contribue déjà pour une part. Elles sont tournées au nord, abritées du soleil par l'énorme paroi de rochers qui les domine; enfin le vent du sud, après avoir passé sur le plateau de l'Arzac, étant à une température plus basse que celle de Roquesfort, se déverse, par suite de sa plus grande densité, sur la rue de ce village, dès qu'il a dépassé le roc supérieur: et en effet on sent assez habituellement, dans la rue des caves, un courant d'air plus frais que dans les localités voisines. Mais, comme on pouvait le prévoir, M. de S. trouve la cause principale de la fraîcheur des caves dans les courans d'air froid qui sortent par les fissures des rochers auxquels elles sont adossées, courans qui sont assez prononcés pour éteindre une bougie placée près des orifices.

M. M. de Serres examinant ensuite à quoi peuvent être dus ces courans d'air froid, les attribue à l'existence de cavités intérieures de la montagne, avec lesquelles les fissures sont en communication, et qui communiquent elles-mêmes, dans une

autre direction, avec l'air extérieur. Il conçoit que l'air introduit dans ces cavités s'y rafraîchit par l'évaporation qu'il détermine sans doute sur les surfaces humides qui s'y rencontrent; il admet même qu'il peut exister dans ces cavités des amas de glaces ou de neiges qui contribuent à ce refroidissement. Quoi qu'il en soit, la plus grande densité de cet air refroidi détermine un courant par les parties basses des cavités, qui aboutissent aux fissures des caves; et cet air sortant est remplacé par l'air extérieur de l'Arzac. Une circulation semblable doit être plus active en été que dans toute autre saison, parce qu'alors la différence de température, et par conséquent de densité de l'air extérieur et intérieur est plus considérable; par suite l'évaporation et le refroidissement doivent être plus marqués; ce que confirme la comparaison des expériences citées plus haut. Dans les saisons plus froides, le courant peut être inverse, ou tout au moins nul, les températures extérieure et intérieure changeant de rapport, ou s'approchant de l'égalité.

Les observations faites sur les caves de Roquefort montrent que le phénomène est ici précisément le même que celui des caves froides observées par Saussure au *Monte Testaccio* près de Rome, dans l'île d'Ischia, à Saint-Marm, à Cesi près de Terni, à Hergiswyl dans le Canton d'Unterwald, et enfin aux *Cantine di Caprino* près de Lugano, où les caves paraissent offrir une singulière analogie avec celles de Roquefort. Il est le même encore, avec un degré d'intensité moindre, que celui des glaciers naturels observés ou décrites par Pictet, sur la chaîne du Jura, dans la grotte de la Baume près de Besançon, et dans celle de Saint-Georges au-dessus de Rolle (Canton de Vaud), et sur les montagnes de Savoie, au Brezon près de Bonneville, et au mont Vergy près de Cluse¹. L'explication du phénomène, donnée par M. M. de Serres, ne diffère pas non plus de celles de Saussure et de Pictet. Seulement ces derniers ne supposent pas la possibilité de l'existence, dans le

¹ Y. Saussure, *Voyages dans les Alpes*, T. III, § 1404-1415; *Bibl. Univ.* (1822), T. XX. *Mémoires sur les glaciers naturels qu'on trouve dans quelques grottes du Jura et des Alpes*, par le Prof. M.-A. Pictet.

sein des cavités intérieures où l'air se refroidit, d'amas de glaces ou de neiges, dont la formation ne pourrait s'expliquer que par le même raisonnement; et l'évaporation leur paraît complètement suffisante pour motiver la basse température des courans d'air. Au reste, M. M. de Serres ne met cette idée en avant que d'une manière accessoire.

Une seule circonstance paraît à M. M. de Serres difficile à concilier avec l'explication, d'ailleurs si simple et si vraisemblable, proposée pour le phénomène en question : c'est la sécheresse de l'air des caves de Roquefort; sécheresse qui, selon lui, est indiquée par la lenteur avec laquelle se fond le sel que l'on répand sur les fromages. Or, la supposition d'une évaporation dans les cavités traversées par le courant d'air, supposition nécessaire pour motiver la basse température de cet air, emporte avec elle celle de l'existence d'une assez grande humidité de cet air après l'opération. Mais il faut remarquer cependant que le fait de sécheresse n'a été constaté, au moyen d'observations hygrométriques, par aucun des observateurs qui se sont occupés des caves froides ou des glaciers naturels, et que l'induction tirée de la lenteur de la déliquescence du sel, est plus ou moins incertaine. En effet, le sel marin n'est déliquescent qu'à raison des sels étrangers qu'il contient, et en particulier à cause de la présence de l'hydrochlorure de magnésie; à l'état de pureté il n'entre guère en déliquescence qu'au-dessus de 90° de l'hygromètre à cheveu. Le sel extrait des marais salans est en général plus pur que celui qui provient des sources salines ou des mines de sel gemme; et il est probable que le sel employé à Roquefort vient de la mer; sa non-déliquescence peut donc ne pas exclure une assez grande humidité de l'air.

G. M.

38. — SUR LA PRÉSENCE OCCASIONNELLE D'EAU DOUCE A LA SURFACE DE L'Océan.

M. Arago, dans une publication assez récente sur les puits artésiens, rapporte le fait remarqué par Buchanan, dans un

voyage aux Indes, de la présence de l'eau douce en mer à plus de cent milles des côtes, dans la partie orientale de la baie du Bengale. M. Arago regarde ce fait comme une confirmation de sa théorie, que les sources peuvent s'élever à la surface du globe, de profondeurs très considérables. Mais est-il probable que de l'eau douce pût ainsi traverser, sans s'y mêler, une masse considérable d'eau salée, malgré les influences réunies des mouvemens occasionnés par les marées, du frottement produit par le mouvement ascensionnel du fluide même, et par l'affinité de liquides si semblables entre eux ?

Il nous semble qu'il est plus raisonnable d'attribuer la présence de l'eau douce sur l'Océan, soit à la pluie qui, dans les temps calmes, peut rester plusieurs heures à la surface de l'eau salée sans s'y mêler, soit à l'impulsion des grandes rivières, qui, comme le Gange, peuvent, dans les jours sereins, transporter leurs eaux à une distance presque incroyable. L'on sait, en effet, que, dans la baie du Bengale, la boue du Gange peut s'observer à plus de 60 milles en mer, et la densité comparative de l'eau salée et de l'eau douce, fait comprendre que celle-ci tend à garder longtemps la position supérieure.

Deux faits du même genre, cités par M. Brounslow, dans le *Journal Asiatique*, viennent confirmer cette manière de voir. Ils ont eu lieu tous les deux dans cette partie remarquable de la baie du Bengale, où l'on n'a jamais pu trouver de fond ; ce qui rendrait la théorie de M. Arago encore plus difficile à admettre. Le *Gungawa* vaisseau arabe, chargé de chevaux, venait de Mascate ; le passage avait été long et fatigant, et la provision d'eau étant presque épuisée, on délibérait si l'on jetterait les chevaux à la mer, quand un des matelots, qui se baignait, s'écria que l'eau était douce autour du bâtiment. On lança un sceau qui s'enfonça trop et ne rapporta que de l'eau salée ; mais, après quelques essais, on parvint à retirer de l'eau douce de la surface même, le vaisseau s'en approvisionna et la cargaison fut sauvée.

Le même phénomène fut observé, pendant la guerre des Birmans, par un navire qui conduisait des troupes à Rangoon. L'étendue, occupée par l'eau douce, était considérable ; mais elle avait peu de profondeur.

I. M

39.— NOUVELLE PREUVE DE L'ORIGINE CHIMIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ VOLTAÏQUE, par le Dr C.-F. SCHÖENBEIN. (*Article communiqué.*)

Quoique dans ces derniers temps plusieurs physiciens, en particulier MM. de la Rive et Faraday, aient, on peut dire, mis hors de doute que l'équilibre électrique de substances hétérogènes, ne peut pas être détruit par le simple contact, et que le développement de ce qu'on a appelé électricité par contact, a son principe dans l'action chimique réciproque des substances, le nombre des physiciens qui admettent encore l'hypothèse du contact est néanmoins toujours très considérable. Cet attachement à une théorie dont la fausseté a été démontrée peut être attribué en grande partie à l'autorité qu'exerce encore dans le monde savant l'immortel inventeur de la pile, et à la circonstance que, guidés par cette hypothèse, Volta et d'autres physiciens après lui ont fait réellement de brillantes découvertes dans le domaine de l'électricité. Cela rappelle sous plus d'un rapport la querelle déjà si ancienne sur la nature de la lumière.

Quoique un seul fait en contradiction avec une hypothèse suffise déjà pour la détruire, il convient cependant, dans l'intérêt de la science, d'augmenter le nombre des preuves qui sont contraires à une théorie, afin de la renverser le plus tôt possible si elle est fausse. Lorsque ces preuves ne sont pas uniquement négatives, mais que de plus elles confirment positivement un principe qui explique déjà d'une manière satisfaisante une série de phénomènes, elles doivent être considérées comme un double gain pour la science. Or le fait suivant me paraît démontrer d'une manière simple et frappante, soit la fausseté de l'hypothèse de l'électricité par contact, soit la justesse de la théorie chimique sur le mode de développement de l'électricité voltaïque.

Si, après avoir rendu passif un fil de fer en le plongeant partiellement dans de l'acide nitrique, on le met, par l'extrémité laissée intacte, en communication avec l'un des bouts d'un fil de platine, et qu'on plonge les deux autres extrémités des

deux fils dans une solution de sulfate de cuivre, on ne voit paraître aucun indice de cuivre sur le platine (négatif), non plus que sur le fer. Mais si l'on détermine dans le fil de fer passif plongé dans la solution, une activité chimique, c'est-à-dire l'oxidation et le pouvoir de précipiter le cuivre, par exemple, en le mettant en contact dans ce liquide avec un fil de fer ordinaire, ou en l'agitant vivement, alors dans le même instant où le fil de fer passif se recouvre de cuivre, le platine se recouvre aussi d'une pellicule de ce métal¹. Si le seul contact entre le platine et le fer détruisait l'équilibre électrique, il devrait nécessairement s'établir un courant électrique lorsqu'on plonge les deux métaux dans la dissolution de cuivre, et par suite il devrait se déposer du cuivre sur le platine négatif, ce qui n'est pas le cas, ainsi que je l'ai dit. L'absence de toute action chimique exercée par cette chaîne simple sur le sel de cuivre, si facile à décomposer par le moyen de l'électricité, absence qu'on observe tant qu'on n'a pas rendu actif le fil de fer passif, permet d'en conclure aussi l'absence d'un courant électrique.

Si l'on prétendait qu'il existe cependant un courant, mais qu'il est trop faible pour produire une décomposition chimique, on serait bien obligé de renoncer entièrement à cette idée en consultant le galvanomètre. Si, en effet, on unit un fil de platine avec une des extrémités de cet instrument, et un fil de fer passif avec l'autre, qu'on plonge les deux fils dans la solution de cuivre, l'aiguille ne se montre nullement affectée. Mais, si l'on développe d'une manière quelconque l'activité chimique du fil de fer passif, en le mettant, par exemple, en contact avec du fer ordinaire, à l'instant même où le contact a lieu, l'aiguille se met en mouvement de telle façon, qu'elle annonce un courant qui passe du fil passif dans le platine à travers le liquide. On comprend sans peine, d'ailleurs, que les deux fils qui plongent dans le liquide, se recouvrent aussi en même temps d'une pellicule de cuivre.

¹ Des motifs particuliers m'empêchent de publier maintenant un travail détaillé que j'ai fait sur la manière dont le fer se comporte à l'égard des sels de cuivre et d'autres. J'espère cependant pouvoir le faire dans peu de temps.

Le contact du fer passif avec un métal en activité chimique dans la solution de cuivre a amené l'oxidation du premier, et avec celle-ci paraît aussitôt le courant électrique. La simultanéité constante de ces deux phénomènes suppose évidemment entre eux un rapport de dépendance ; en d'autres termes, elle démontre que la source de l'électricité voltaïque ne réside pas dans le contact de substances hétérogènes, mais dans l'action chimique, et principalement dans l'oxidation. Des faits semblables à celui que je viens de citer se présentent en grand nombre à l'observation, si l'on combine voltaïquement du fer passif avec des métaux négatifs, par exemple avec du platine et de l'or. L'état passif du fer mérite donc aussi sous ce rapport d'attirer l'attention des chimistes et des physiciens.

CHIMIE.

40. — EXPÉRIENCES RELATIVES A L'OBSTACLE QU'OPPOSENT CERTAINS GAZ A LA COMBINAISON D'UN MÉLANGE EXPLOSIF D'OXYGÈNE ET D'HYDROGÈNE SOUMIS A L'ACTION DU PLATINE, par le D^r William C. HENRY. (*Philos. Magaz. Novemb. 1836.*)

C'est le D^r Turner qui remarqua le premier que la présence de certains gaz suffisait pour annuler, ou, tout au moins, pour retarder l'action du platine sur un mélange d'oxygène et d'hydrogène. Dès lors d'autres physiciens ont étudié ce phénomène, et se sont appliqués à en rechercher la cause. Le D^r Turner est porté à l'attribuer à une action mécanique par laquelle les gaz en question terniraient la surface métallique du platine. Le D^r Henry ayant remarqué que l'action retardatrice se fait apercevoir surtout dans les gaz qui ont une grande affinité pour l'oxygène, paraît disposé à attribuer cette action à la grande affinité de l'oxygène pour les gaz en question. M.

Faraday hésite entre les deux explications. C'est dans l'espoir de jeter quelque jour sur le sujet que le Dr William Henry a entrepris les expériences dont nous allons rendre compte. Elles ont principalement pour objet le gaz oxide de carbone et le gaz oléfiant, comme étant ceux chez lesquels l'action retardatrice est le plus évidente.

On introduisait le platine dans le mélange gazeux, tantôt sous forme de *plaques* ou *disques* préparés d'après la méthode de Faraday, tantôt sous forme d'*éponge* ou de *scorie*, tantôt enfin sous forme d'un *précipité noir*, tel que l'a obtenu Liebig, en ajoutant de l'alcool à une solution de protochlorure de platine dans de la potasse.

Oxide de carbone. — L'auteur a ajouté à un mélange explosif d'oxygène et d'hydrogène d'abord $\frac{1}{12}$, puis $\frac{1}{19}$, et enfin $\frac{1}{30}$ de gaz oxide de carbone. Ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures que l'action du platine sous forme de plaques a fait subir au mélange une diminution sensible de volume. Le même métal, introduit sous forme d'éponge mêlée à de la terre de pipe, dans des composés gazeux contenant de $\frac{1}{24}$ à $\frac{1}{30}$ de leur volume d'oxide de carbone, n'a pas produit d'action immédiate, mais au bout de cinq minutes environ la diminution de volume est devenue sensible, et au bout de deux heures la combinaison était complète. Lorsque l'oxide de carbone était en plus grande quantité, s'il constituait, par exemple, le tiers ou même le huitième du volume total, l'action devenait plus lente. Dans le premier cas elle était à peine sensible au bout d'une heure, et même le lendemain la combinaison n'était pas encore complète. Si le volume d'oxide de carbone était égal aux volumes réunis d'oxygène et d'hydrogène, la combinaison avait encore lieu, mais très lentement et d'une façon incomplète. Il paraîtrait, d'après ces expériences, que la présence de l'oxide de carbone tend à *retarder*, mais qu'elle n'*empêche* pas la combinaison d'un mélange explosif d'oxygène et d'hydrogène.

Dans le but de reconnaître jusqu'à quel point l'oxygène avait pu se partager entre l'hydrogène et l'oxide de carbone, l'auteur soumit à l'action de la potasse le résidu gazeux de chacune des expériences précédentes. Dans chaque cas il y eut une diminution notable de volume, due à l'absorption d'acide carbonique;

mais la quantité de ce gaz variait dans chaque expérience, suivant que le volume de l'oxide de carbone par rapport à celui de l'hydrogène avait été plus ou moins considérable. Lorsque ces deux gaz se sont trouvés en volume égal, et en quantité telle que l'oxigène ne pouvait suffire qu'à la saturation de l'un des deux, l'auteur nous dit que l'oxide de carbone s'est approprié dans une expérience *huit* fois, et dans une autre *dix* fois plus d'oxigène que ne l'a fait l'hydrogène. Lorsque le volume d'oxide de carbone était inférieur à celui de l'hydrogène, il se dépensait moins d'oxigène dans la formation de l'acide carbonique; mais cependant la quantité de ce gaz, qui se combinait avec l'oxide de carbone était toujours plus grande que celle qui se combinait avec l'hydrogène, eu égard au volume primitif de chacun de ces gaz.

L'auteur examine ensuite l'action du platine sur des mélanges d'oxide de carbone et d'oxigène seul. Il a remarqué que le métal sous forme de plaques et même sous celle d'éponge, n'exerce qu'une action très lente sur un mélange de deux volumes d'oxide de carbone et un d'oxigène. Ce n'est qu'au bout de quatre jours, qu'un mélange de trois pouces cubes des gaz ci-dessus soumis à l'action du platine sous forme de plaques, s'est trouvé réduit à $2\frac{3}{4}$ pouces cubes, indiquant ainsi la formation d'environ $\frac{1}{2}$ ponce cube d'acide carbonique. La combinaison se trouvait accélérée, si, au lieu de placer le mélange gazeux sur de l'eau distillée on le plaçait au-dessus d'une solution de potasse. Dans ce cas $3\frac{1}{4}$ pouces cubes du mélange furent réduits à un ponce cube dans l'espace de sept jours environ. En employant de l'éponge de platine, la combinaison était encore plus prompte; dans ce cas $1,4$ ponce cube du mélange s'est trouvé réduit à $1,25$ au bout de cinq minutes, et à $0,5$ ponce en moins d'une demi-heure. Enfin le précipité noir de Liebig, introduit dans un mélange d'oxigène et d'oxide de carbone, devenait incandescent à l'instant même, et ne cessait de l'être que lorsque la totalité d'oxide de carbone avait été convertie en acide carbonique.

C'est dans cette action incontestable du platine sur un mélange d'oxide de carbone et d'oxigène seul, que le Dr Henry trouve l'explication de la propriété que possède le premier de ces deux gaz, de retarder la combinaison d'un mélange ex-

plosif d'oxygène et d'hydrogène. L'oxide de carbone, en effet, ayant plus d'affinité pour l'oxygène que n'en a l'hydrogène, il en résulte que lorsque le mélange gazeux est mis en contact avec du platine, l'oxide de carbone s'empare d'une quantité d'oxygène beaucoup plus grande que ne peut le faire l'hydrogène. De là vient que, dans le cas du mélange des trois gaz comme dans celui du simple mélange d'oxygène et d'oxide de carbone, l'action chimique prédominante est toujours la formation lente d'acide carbonique. Sous ce rapport, on rendrait plus claire l'explication proposée, en envisageant le mélange gazeux comme composé d'oxygène et d'oxide de carbone auquel on a ajouté de l'hydrogène, plutôt que comme un mélange d'oxygène et d'hydrogène auquel on a ajouté de l'oxide de carbone. Nous avons vu, en effet, qu'un mélange d'oxygène et d'oxide de carbone seul en contact avec le platine passe toujours lentement à l'état d'acide carbonique, et il n'y a pas de raison pour que l'addition de l'hydrogène, qui a moins d'affinité pour l'oxygène que n'en a l'oxide de carbone, s'oppose à ce que l'action déjà commencée continue à avoir lieu.

L'auteur discute ici une objection qui se présente naturellement contre l'explication proposée. On se rappelle que celle-ci est basée sur la supposition que l'oxygène a plus d'affinité pour l'oxide de carbone qu'il n'en a pour l'hydrogène, lorsque ces gaz se trouvent en présence du platine. Or, chacun sait qu'à la température ordinaire de l'atmosphère, l'oxygène et l'hydrogène se combinent immédiatement avec détonation, tandis que la combinaison de l'oxygène avec l'oxide de carbone, à la même température, ne s'effectue au contraire que très lentement. Le D^r Henry explique cette anomalie apparente, en supposant que la vapeur aqueuse, qui résulte de la combustion de l'hydrogène, ne reste pas adhérente à la surface métallique du platine, mais se convertit promptement en eau par l'effet du contact des parois froides de la cloche, tandis que le gaz, qui résulte de la combustion du carbone, reste, au contraire, adhérent à la surface du platine, empêche ce métal de s'échauffer en l'isolant ainsi du mélange gazeux, et retarde, par conséquent, la formation de l'acide carbonique. Le fait déjà cité, que la présence de la potasse caustique accélère l'acidifi-

cation de l'oxide de carbone, en absorbant l'acide carbonique à mesure qu'il se produit, tendrait à confirmer l'explication de M. Henry. Il fait aussi remarquer, à l'appui de son opinion, que lorsque la surface métallique est assez considérable pour que le contact des premières portions de gaz produisent déjà une chaleur passablement intense, comme cela a lieu lorsqu'on se sert du précipité noir de Liebig, la combinaison de l'oxide de carbone avec l'oxygène a lieu immédiatement, et avec incandescence.

Gaz oléfiant. — Il résulte des expériences de l'auteur, que l'effet du gaz oléfiant, pour retarder la combinaison de l'oxygène et de l'hydrogène, est beaucoup moins sensible que celui de l'oxide de carbone. Par exemple, lorsque dans un mélange explosif de ces deux gaz contenant $\frac{1}{38}$ de gaz oléfiant, on introduisait du platine sous forme de plaques, l'action commençait immédiatement; au bout d'un quart d'heure, le mélange gazeux était diminué de près de moitié, et la chaleur du platine était devenue assez intense pour faire bouillir l'eau de la cloche qui contenait le mélange. Si on se servait d'éponge de platine, la combinaison n'était pas retardée, lors même que le mélange explosif renfermait $\frac{1}{3}$ de son volume de gaz oléfiant¹. Lorsque ce gaz se trouvait en volume égal à celui du mélange, l'action avait bien lieu dès que l'on introduisait l'éponge de platine, mais elle cessait subitement au bout de quelques instans. C'est ainsi que dans ce dernier cas 1,02 pouce cube du mélange gazeux s'est trouvé réduit à 0,9 pouce cube au bout d'une minute, et au bout d'une heure seulement à 0,82 pouce cube. Le lendemain, il n'en restait que 0,56 pouce cube, et ce résidu ne subit aucune diminution de volume par suite de l'action de la potasse. Lorsque le volume du gaz oléfiant était égal à trois fois le volume du mélange explosif, l'action de l'éponge de platine ne devenait sensible qu'au bout de quelques heures. Si au lieu d'éponge on employait le précipité noir de Liebig, la présence d'un volume de gaz oléfiant

¹ Il résulte de l'ensemble de ces expériences que le pouvoir *retardataire* ou *suspensif* de l'oxide de carbone est dix-huit fois plus grand que celui du gaz oléfiant.

vingt fois plus grand ne retardait pas la combinaison du mélange explosif.

Dans la plupart des expériences qui précèdent, le résidu gazeux n'éprouvait aucune diminution, lorsqu'on le soumettait à l'action de la potasse caustique. Quelquefois cependant, mais rarement, une très petite quantité d'acide carbonique paraissait s'être formée. Dans trois expériences successives, dans lesquelles le gaz oléfiant et le mélange explosif étaient en volume égal, l'auteur n'en a pas aperçu la plus petite trace; cependant, dans chacune d'elles, l'action du platine, quoique vive au premier moment, diminuait rapidement au bout de quelques instans. On peut donc conclure que le gaz oléfiant possède, comme l'oxide de carbone, la propriété de retarder la combinaison de l'hydrogène avec l'oxygène, mais le plus souvent sans production d'acide carbonique.

L'auteur passe ensuite à l'examen de l'action du platine dans ses différentes formes sur un mélange de gaz oléfiant et d'oxygène seul. Dans ce cas, le métal, sous forme de plaques, ne produit aucune action; si on l'emploie sous forme d'éponge ou de scorie, il n'exerce qu'une action à peine sensible à la température ordinaire de l'atmosphère, même lorsque le mélange gazeux se trouve placé sur de l'eau de potasse. Mais si on en élève la température à 480° Fahrenheit, la combinaison a lieu immédiatement et avec incandescence. En se servant du précipité noir de Liebig, la combinaison a lieu, quoique lentement, à la température ordinaire, mais avec rapidité à la température de l'eau bouillante. Tous ces faits, qui tendent à démontrer que l'affinité de l'oxygène pour les élémens du gaz oléfiant est infiniment moins forte que sa force attractive pour les élémens de l'oxide de carbone, servent aussi à expliquer, dans le système de l'auteur, comment il se fait que l'action du gaz oléfiant, pour retarder l'union de l'hydrogène et de l'oxygène, est beaucoup moins prononcée que ne l'est celle de l'oxide de carbone. Il fait aussi remarquer, à l'appui de son opinion, que le pouvoir suspensif du gaz oléfiant, faible à la température ordinaire de l'atmosphère, s'accroît notablement à une température élevée; or, nous avons vu qu'une forte élévation de température produit la combinaison immédiate de

l'oxygène avec les élémens du gaz oléfiant, et nous savons qu'elle contribue en général à développer d'une manière puissante l'action des affinités chimiques.

Il est permis de croire que l'oxide de carbone retarde l'action du platine sur des mélanges d'hydrogène et d'oxygène, par suite de sa plus grande affinité pour ce dernier gaz, qui fait qu'il s'en approprie lentement la plus grande partie. Le gaz oléfiant qui, à la température ordinaire de l'atmosphère, a moins d'affinité pour l'oxygène que n'en a l'hydrogène, retarde la combinaison des deux gaz dans le cas seulement où son volume excède de beaucoup celui du mélange explosif. Dans ce cas, l'affinité plus faible du gaz oléfiant est compensée par l'effet de sa grande quantité; mais même alors il est incapable de s'approprier chimiquement une portion de l'oxygène pour former de l'acide carbonique, comme cela a lieu avec l'oxide de carbone:

41. — SUR LES IODURES D'OR, par le Prof^r JOHNSTON. (*Philos. Magaz.*, oct. 1836.)

I. Protoiodure d'or. $\text{Au} + \text{I}$.

Si, dans une solution de bichlorure d'or, on ajoute un excès d'iodure de potassium, on obtient un précipité d'un vert jaunâtre, et la liqueur se fonce par la dissolution de l'iode en excès. Ce précipité, chauffé dans la liqueur même, diminue de volume, et en refroidissant cristallise en petites écailles jaune d'or, ayant des faces triangulaires ou quadrilatères, et presque autant d'éclat que l'iodure de plomb cristallisé.

Ce beau produit est en grande partie du protoiodure d'or. Selon Pelletier, il contient 34 p. % d'iode. A l'air et à la lumière il se décompose, surtout s'il est humide, et l'iode s'en dégage. Par la chaleur il se détruit rapidement, et la décomposition est presque complète à 116° C. La perte est d'environ 34 p. %.

Or, un composé d'or et d'iode, atome à atome, devrait contenir 38,83 p. % d'iode, et la facilité de la décomposition des cristaux jaunes permet de supposer qu'ils contiennent de

l'or métallique. L'auteur s'en étant assuré, prépara le protoiodure sans le chauffer, et en le séchant sur le papier dans un lieu frais. Il avait une couleur verte pâle, se décomposait à l'air, se dissolvait dans l'acide hydriodique et les solutions chaudes d'iodures alcalins, d'où il se précipitait par le refroidissement en belles écailles jaunes, contenant environ 12 p. % d'or métallique mélangé. Par la chaleur il se décompose entièrement, et perd 38,85 p. % d'iode, c'est-à-dire presque exactement la quantité estimée théoriquement. Il consiste donc en :

Or	61,167	= 1 proportion	24,86
Iode	38,833	= 1 proportion	15,783
	100		40,643

II. Biiodure d'or. $\text{Au} + 3 \text{I}$.

Si une dissolution de bichlorure d'or est versée peu à peu dans de l'iodure de potassium dissous dans l'eau, la solution se fonce, et le précipité vert foncé qui apparaît d'abord se redissout par l'agitation. Cependant il arrive souvent que le biiodure se décompose en iode et protoiodure, et dans ce cas, un précipité de ce dernier a lieu. En continuant d'ajouter du bichlorure, une poudre d'un vert foncé se dépose jusqu'à ce que la liqueur devienne presque incolore. On peut laver ce précipité, mais non le sécher sans qu'il se décompose et perde de l'iode. On ne peut donc l'analyser. Il se dissout dans l'acide hydriodique et les iodures, et est décomposé par les alcalis et les terres alcalines. Exposé à l'air, il devient jaune, se changeant d'abord en protoiodure, puis en or métallique.

Double iodure d'or et de potassium (iodoaurate de potasse).

Si on laisse reposer un mélange de solutions concentrées de bichlorure d'or et de l'iodure de potassium dans la proportion d'un équivalent du premier et de quatre du dernier, on voit bientôt se former de longs prismes aciculaires. La même chose a lieu lorsqu'une solution concentrée d'iodure de potassium agit sur le bichlorure d'or. Celui-ci se dissout, la liqueur est presque noire et opaque. Par le repos, elle cristallise en aiguilles

minces, d'un pouce de longueur, parfaitement noires, opaques, ayant beaucoup de lustre et de rapport extérieur avec la tourmaline. Leur forme est celle de prismes tronqués obliquement à quatre pans, se clivant facilement dans le sens de la troncature, et striés longitudinalement sur deux des faces, indiquant probablement un clivage parallèle aux deux autres faces.

Ces cristaux solubles dans l'acide hydriodique, ou une solution étendue d'iodure alcalin se décomposent en partie dans l'eau pure à 65° C. ou au-dessous ; ils donnent une faible odeur d'iode et deviennent pourpres. A l'air ils perdent aussi un peu d'iode, mais sont pourtant assez stables. Ils ne contiennent pas d'eau de cristallisation. Chauffés dans un tube fermé, ils donnent des vapeurs violettes, et laissent un squelette couleur d'or, ayant la forme originelle du cristal, et contenant l'or et l'iodure de potassium que l'on sépare par l'eau. Ainsi analysés, ils ont donné :

Or	26,705	soit = 1	prop. d'or	24,86
Iode.....	51,02	« = 3	» iode.....	47,349
Iodure de pot.	22,275	soit = 1	» iodure de pot.	20,682
	100			92,891

Double iodure d'or et de sodium et iodoaurate d'ammoniaque

Ces sels se préparent en digérant le bichlorure d'or dans des solutions de iodure de sodium ou d'hydriodate d'ammoniaque. Ils cristallisent tous les deux en prismes noirs, lustrés, déliquesceus, surtout celui de sodium fort difficile à obtenir cristallisé.

Le bichlorure d'or se dissout aussi dans les solutions d'iodures de barium, de strontium, donnant aussi des liqueurs noires. L'iodure de fer en dissout aussi, et forme un composé cristallisable.

Toutes les solutions de biiodure d'or sont décomposées par l'ammoniaque caustique qui en précipite une poudre brune, quelquefois presque noire, qui détone par la chaleur comme l'or fulminant, laissant alors dégager de l'ammoniaque et de l'iode. Les précipités de couleur foncée s'obtiennent en versant

l'alcali volatil dans un excès du biiodure ; le précipité clair, au contraire, en laissant tomber goutte à goutte une solution du biiodure dans l'ammoniaque et agitant chaque fois. Ils sont décomposés par l'acide nitrique chaud, dégagent de l'iode et laissent un mélange de protoiodure et d'or métallique.

I. M.

42. — SUR LE CARBURE DE POTASSIUM ET UN NOUVEAU COMPOSÉ D'HYDROGÈNE ET DE CARBONE, par le Prof^r Edm^d DAVY. (*Records of Gen. Science*, nov. 1836.)

Dans des essais pour obtenir le potassium, en notables quantités, par le procédé de Brunner, qui consiste, comme l'on sait, à chauffer fortement ensemble dans une bouteille de fer (de celles dans lesquelles on transporte le mercure, par exemple), du tartre charbonné et du charbon en poudre, l'auteur obtint une substance particulière. Elle était d'un brun gris, tendre quoique adhérente au fer, et avait une texture grenue.

Cette substance mise dans l'eau la décompose ; il se dépose du charbon et il se dégage en abondance un gaz qui s'enflamme quelquefois à la surface. Un examen en fut fait, on le trouva composé, en volumes à peu près égaux, d'hydrogène et d'une combinaison nouvelle d'hydrogène et de carbone. L'auteur en conclut que la matière grise est un mélange de potassium et de carbure de ce métal, le premier fournissant l'hydrogène, le dernier le nouvel hydrogène carburé, par leur action décomposante sur l'eau employée. Lorsque, pour recueillir ce gaz sur le mercure, on fait passer dans une cloche pleine de ce métal, d'abord un peu d'eau, puis quelques fragmens de la nouvelle substance, on voit pendant le dégagement du gaz, ces fragmens devenir rouge de feu, et présenter l'apparence curieuse d'une succession de brillantes étincelles.

Abandonné à l'air, le carbure de potassium se décompose, il absorbe à la fois l'oxygène et l'eau hygrométrique, et il reste un mélange de potasse caustique et de charbon. L'al-

cool et l'essence de térébenthine agissent faiblement sur ce corps ; les acides au contraire avec une grande énergie.

Chauffé au rouge sombre dans des vaisseaux fermés, le carbure de potassium éprouve une décomposition partielle. Le potassium s'en sépare lentement, et le carbone reste d'un noir brillant. Il paraît composé d'une proportion de carbone et d'une de potassium.

Le gaz obtenu par l'action du carbure de potassium sur l'eau, a des propriétés remarquables. Il est très inflammable, et brûle avec une flamme blanche plus éclatante et plus dense que celle même du gaz oléfiant. S'il n'y a pas grand accès d'air, il se dépose en même temps une forte proportion de carbone. Mis en contact avec le chlore gazeux, une explosion instantanée se fait entendre accompagnée d'une grande flamme rouge et d'un dépôt abondant de charbon. Ces effets ont lieu même dans l'obscurité, et sont conséquemment indépendans de l'influence solaire.

Le nouveau gaz se conserve sans altération sur le mercure, mais il est lentement absorbé par l'eau. De l'eau récemment distillée en dissout à peu près son volume par l'agitation, et le gaz reparaît sans altération par l'action de la chaleur. Il est légèrement absorbé par l'acide sulfurique qu'il noircit.

Il détone violemment avec l'oxygène, lorsque ce dernier forme les trois quarts au moins du mélange, et il ne se produit que de l'eau et de l'acide carbonique. Pour sa combustion complète, il exige deux fois et demie son volume d'oxygène, dont deux volumes sont convertis en acide carbonique, et le demi-volume restant en vapeur d'eau. Le nouveau gaz paraît en conséquence composé d'un volume d'hydrogène, et de deux volumes de vapeur de carbone condensés en un seul. Sa densité est donc moindre que celle du gaz oléfiant, du poids d'un volume d'hydrogène.

La composition de ce nouveau corps serait donc réellement deux proportions de carbone et une d'hydrogène, et peut se représenter par la formule $C^2 H$, composition qui diffère de celle de tout autre gaz connu, celle des autres combinaisons ayant les formules suivantes :

Hydrogène demi-carboné....	$H^2 C$
Gaz oléfiant.....	$H^2 C^2$
Méthylène.....	$H^4 C^4$
Carbure d'hydrogène.....	$H^4 C^4$
Sesquicarbure d'hydrogène..	$H^3 C^6$

Ce dernier, l'un des carbures liquides que M. Faraday a découverts dans le gaz de la houille comprimé, a la même composition que le nouveau gaz découvert par M. Davy, de même que le carbure d'hydrogène est composé des mêmes élémens que l'oléfiant.

Le travail de M. D. fixe les idées sur le composé de carbone et de potassium qui avait été déjà entrevu par M. Brunner et plusieurs autres chimistes, dans la préparation du potassium, mais qui n'avait pas encore fait l'objet d'un examen approfondi.

I. M.

43. — ANALYSE DU TARTRE ÉMÉTIQUE, par M. Thomas RICHARDSON. (*Records of Gen. Science*, N° 22, oct. 1836.)

L'analyse de ce sel, faite par M. Phillips, étant différente pour la proportion de l'eau de celle du D^r Thompson, l'auteur l'a refaite sur le même échantillon que ce dernier.

Voici le détail de cette analyse :

1° 25 grains ont été chauffés pendant très longtemps sur un bain de sable, à la température d'environ 400° Fahr. et ont perdu 1,21 gr. de leur poids, c'est-à-dire 4,84 pour cent.

2° Le résidu a été dissous dans l'eau, et l'on a fait passer au travers de cette dissolution un courant d'hydrogène sulfuré jusqu'à ce que tout l'antimoine fût précipité. Le précipité bien lavé et séché pesait 13,3 gr. Mais 11 de sesquisulfure d'antimoine : 8 d'antimoine = 13,3 : 9,67 grains = 11,48 d'oxide d'antimoine.

3° Le liquide et les eaux de lavage du précipité ci-dessus

ont été évaporés avec soin jusqu'à siccité, et le résidu salin pesait 13,23 grains.

Connaissant la composition de ce sel ou bitartrate de potasse, on a obtenu le résultat suivant :

Oxide d'antimoine.	45,92
Potasse	12,80
Acide tartrique....	35,25
Eau.	4,84
	98,81

Exprimant ces poids en atomes, nous avons pour la composition de ce sel :

Oxide d'antimoine....	4,83	=	2,26	atomes
Potasse.....	2,13	=	1,00	»
Acide tartrique.....	4,27	=	2,00	»
Eau	4,30	=	2,01	»

Le résultat de l'analyse du D^r Thompson était :

1,997	atome	Acide tartrique.
1,92	»	Protoxide d'antimoine.
1	»	Potasse.
2,139	»	Eau.

La moyenne de ces deux analyses est :

Oxide d'antimoine..	2,12
Potasse.	1,00
Acide tartrique.....	1,96
Eau.....	2,07

et permet de conclure avec certitude que la vraie composition de ce sel est :

2	atomes d'Oxide d'antimoine	19,00
1	» Potasse	6,00
2	» Acide tartrique....	16,50
2	» d'Eau.....	2,25
		43,75

44. — MANIÈRE ÉCONOMIQUE DE PRÉPARER L'HYPERMANGANATE DE POTASSE, par William GREGORY. (*Records of Gen. Science*, N^o 22, oct. 1836.)

Le procédé de Gregory est une modification de celui de Wöhler, qui recommande de fondre du chlorate de potasse avec de la potasse caustique dans un creuset de platine, puis d'ajouter à la masse fondue du peroxide de manganèse.

Il y a plusieurs objections à ce procédé. D'abord, la masse en fusion écume violemment lorsque les dernières parties d'oxygène s'échappent, de sorte que l'on ne peut employer qu'une petite quantité de matières, même dans un creuset d'une assez grande dimension; 2^o l'auteur a reconnu qu'à moins d'employer un atome de chlorate pour un atome de chacun des autres ingrédients, la masse ne peut pas se fondre et par conséquent le mélange est imparfait; 3^o vu la grande quantité de chlorate employé, il reste aussi une grande quantité correspondante de chlorure de potassium, qui met un obstacle à la purification de l'hypermanganate de potasse; et enfin, puisque un atome de chlorate de potasse en perd six d'oxygène par la chaleur, tandis qu'un atome de bioxide de manganèse ne demande qu'un atome d'oxygène pour se convertir en acide manganique (changement qui se fait dans le cours de ce procédé); l'on perd les $\frac{5}{6}$ de l'oxygène.

Après quelques essais, l'auteur a trouvé que le procédé le meilleur est le suivant :

Prenez 132 parties (trois atomes) de bioxide de manganèse, 147 parties (trois atomes) de chlorate de potasse, 124 parties (un atome) de potasse. Faites dissoudre la potasse dans une très petite quantité d'eau, puis ajoutez à la solution l'oxide et le sel, réduits en poudre fine. Mélez le tout intimement, de manière à former une pâte mince qu'il faut sécher puis broyer très fin. Mettez cette poudre dans un creuset de platine (l'on peut le remplir, vu qu'il n'y a ni fusion ni écume), puis chauffez le tout pendant une demi-heure au rouge sombre. De cette manière, la formation du manganate de potasse vert, qui s'était déjà faite en grande partie pendant la dessiccation,

s'achève ; et la petite quantité d'hyperchlorate de potasse qui aurait pu se former est détruite.

La masse verte , mélange de manganate de potasse et de chlorure de potassium , se détache facilement du creuset. On la dissout dans une grande quantité d'eau bouillante ; et lorsque la solution a acquis une couleur rouge franche , on la sépare par décantation du bioxide hydraté , dont la formation accompagne le changement du manganate en hypermanganate. La solution claire , évaporée rapidement jusqu'à ce qu'elle cristallise sur les bords , laisse déposer en refroidissant une grande quantité de petits cristaux presque noirs. On lave ces derniers avec un peu d'eau froide , on les redissout dans une petite quantité d'eau bouillante , et cette solution refroidie laisse déposer des cristaux d'hypermanganate de potasse chimiquement purs. Ces cristaux ont une belle couleur bronze , un éclat métallique , et leur dissolution dans l'eau est d'une superbe couleur rouge pourpre. M. Gregory a toujours obtenu par ce procédé une grande quantité de cristaux égale en poids au tiers de l'oxide employé.

Les eaux-mères , quand on les mêle avec du sucre , laissent déposer une grande quantité d'hydrate de peroxide qui , séparé par décantation , est excellent pour refaire la même préparation.

Par ce procédé , l'on économise du chlorate , l'on augmente la quantité d'hypermanganate , l'on diminue celle du chlorure de potassium et l'on ne perd que la moitié de l'oxigène.

L'auteur pense que si l'on dissolvait la masse verte dans une petite quantité d'eau froide , et qu'on l'évaporât sous le vide , l'on pourrait aussi obtenir aisément le manganate de potasse vert.

S'il était nécessaire de filtrer ces dissolutions , comme l'on ne peut pas employer le papier , l'on peut se servir , à la place , d'un entonnoir dont le col est fermé avec de l'asbeste , qui convient parfaitement dans ce cas.

45. — RECHERCHES SUR LA QUANTITÉ D'AZOTE CONTENU
DANS LES FOURRAGES ET SUR LEURS ÉQUIVALENS, par M.
BOUSSINGAULT. (*Lu à l'Acad. des Sciences le 12 déc. 1836.*)

Il est facile de comprendre de quelle importance il serait, dans l'économie rurale, pour la nourriture des animaux, et même en administration, lorsqu'il s'agirait d'établir les rations de soldats ou de prisonniers, de savoir avec exactitude la valeur nutritive comparée de chaque espèce d'alimens. Aussi, un grand nombre de recherches de cette nature ont-elles été entreprises. Pour ne parler que de celles des agriculteurs, on a souvent cherché, par des essais comparatifs sur des animaux, à établir les rapports en poids des divers fourrages, racines ou graines, qui peuvent être substituées les unes aux autres, en donnant la même quantité de substance alimentaire. Mais l'extrême difficulté, dans ce genre d'expériences, de tenir compte des circonstances accidentelles, celle plus grande encore peut-être d'estimer avec un suffisant degré d'exactitude les résultats-obtenus, en regard de la santé, de la force, de l'embonpoint des animaux qui y sont soumis, en a toujours rendu les résultats, sinon douteux, du moins très contestables.

M. Boussingault a cru, et, en cela, nous sommes portés à être de son avis, que les moyens dont dispose l'analyse chimique pouvaient fournir sur ce point des données plus précises. Mais il commence par établir qu'il résulte des travaux de M. Magendie que, comme des alimens privés d'azote, seraient impropres à entretenir la vie, c'est la partie animalisée seule des végétaux qui peut être considérée comme alimentaire, et que, par conséquent, leur faculté nutritive est proportionnelle à la quantité d'azote qui entre dans leur composition. M. B. tranche ici une question fortement controversée, et sur laquelle nous avons nous-mêmes publié un travail étendu¹, celle de l'origine de l'azote qui entre dans la constitution des

¹ Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, vol. V. pag. 223.

animaux herbivores. Or, d'un côté, le fait est bien constaté, que les substances alimentaires, non azotées, fournissent un chyle chimiquement fort semblable à celui des animaux qui renferment ce gaz parmi leurs principes constituans. D'un autre côté, la faible proportion d'azote que contiennent les substances végétales les plus communément employées à l'alimentation des animaux qui s'en nourrissent, et le fait que nous avons cherché à établir, que le sang artériel renferme plus d'azote que le chyle, semblent engager à admettre que ce dernier fluide s'animalise dans l'acte même de la respiration, et qu'en conséquence, la base unique, prise par M. B., pour apprécier la valeur alimentaire des végétaux, serait loin d'avoir l'importance qu'il lui attribue.

Les expériences de M. Magendie, sur l'impossibilité de nourrir des chiens avec des alimens privés d'azote, tels que le sucre et la gomme, faites sur des animaux carnivores, étaient peu concluantes. Nous en avons, il est vrai, essayé de semblables sur un mouton nourri avec du sucre, et qui, après avoir diminué en poids de 52 à 31 livres, mourut le vingtième jour après le commencement de l'expérience. MM. Tiedeman et Gmelin ont également trouvé que des oies nourries de sucre, de gomme ou d'amidon, éprouvaient une diminution constante de poids, et finissaient par succomber du seizième au vingt-quatrième jour, selon l'espèce de l'aliment. Il semblerait donc assez naturel d'en conclure que les alimens non azotés ne peuvent entretenir la vie, même des herbivores; mais les mêmes physiologistes ont fait une expérience qui rend moins certaine une semblable conclusion. Ils ont nourri une oie, en lui faisant prendre chaque jour un aliment fortement azoté, le blanc cuit et haché de six œufs de poule, et ils ont trouvé que l'animal périt aussi de faim après avoir diminué de moitié dans son poids. On voit donc qu'indépendamment de la présence ou de l'absence de l'azote, il paraît qu'une certaine variété d'alimens est nécessaire aux animaux des classes supérieures. La grande diversité des matériaux solides ou liquides, qui entrent dans leur constitution, et qui tous sont nécessaires à leur existence, fait comprendre, en effet, qu'ils ne peuvent tous se trouver réunis dans la même substance alimentaire.

Quoi qu'il en soit de ces remarques, M. B., dans le travail dont nous rendons compte, s'est borné à évaluer, pour chaque substance alimentaire végétale qu'il examinait, la quantité d'eau et d'azote qu'elle renfermait. Il établit ensuite une colonne, appelée d'équivalens, dans laquelle, en prenant le foin ordinaire pour unité, il y rapporte la valeur alimentaire qu'attribue, selon lui, aux autres substances, leur proportion d'azote. Il commence son travail par une analyse élémentaire du gluten pur, qu'il sépare dans le gluten de Beccaria, au moyen de l'alcool bouillant, de l'albumine, de l'amidon et de la *gélatine végétale*. L'alcool évaporé fournit le gluten pur, qui est cassant, transparent, d'un blanc légèrement jaunâtre, et brûle en commençant à se fondre, avec l'odeur des matières animales.

L'auteur trouve pour sa composition élémentaire :

	Ire expér.	Ile expér.
Carbone	0,540	0,535
Hydrogène	0,075	0,076
Oxigène	0,239	0,245
Azote	0,146	0,144
	<u>1,000</u>	<u>1,000</u>

Cette composition est assez rapprochée de celle qu'avait publiée M. Marcet, et dont M. B. ne paraît pas avoir eu connaissance. Cette analyse, que l'on trouve dans le tome 3 des Mémoires de la Société de Physique de Genève, présente les nombres suivans :

Carbone	0,557
Oxigène	0,220
Hydrogène	0,078
Azote	<u>0,145</u>
	<u>1,000</u>

Il est assez curieux, qu'en particulier pour l'azote, cette analyse donne précisément la moyenne entre les deux essais rapportés par M. Boussingault.

L'auteur expose ensuite les procédés par lesquels il a déterminé pour chaque fourrage la quantité d'azote, et, par suite, le nombre qui exprime leur équivalent alimentaire.

Il met en regard les résultats correspondans obtenus par les agronomes d'après les méthodes ordinaires.

Voici un abrégé de ce tableau :

Substances.	Eau perdue à 100°.	Azote de la substance sèche.	Azote de la substance fraîche.	Équivalens théoriques.	Équivalens pratiques.	Observateurs.
Foin ordinaire.....	0,112	0,0118	0,0101	100	100	Thaer.
Trèfle rouge en fleur.	0,166	0,0217	0,0176	60	90	
Trèfle vert.....			0,0050	208	»	
Luzerne.....	0,166	0,0166	0,0158	75	90	»
Paille de froment....	0,195	0,0050	0,0020	520	400	»
Pommes de terre....	0,925	0,0180	0,0057	281	200	»
Betteraves.....	0,905	0,0270	0,0026	400	597	id. Einh.
Navets.....	0,918	0,0220	0,0017	612	607	»
Haricots blancs.....	0,050	0,0450	0,0408	25	50	
Froment.....	0,105	0,0258	0,0215	49	27	Block.
Seigle.....	0,110	0,0229	0,0204	51	55	
Avoine.....	0,124	0,0222	0,0192	51	61	»

On comprend que les colonnes des équivalens veulent dire qu'un animal sera aussi bien nourri, par exemple, avec 49 livres de froment, qu'il le serait avec 75 livres de luzerne, dans la supposition de M. Boussingault, et que, d'après les observations des agronomes, 27 livres de blé équivaldraient, au contraire, à 90 du même fourrage. Nous ne croyons pas, nous l'avouons, que les praticiens admettent facilement les idées théoriques de l'auteur sur la valeur respective des fourrages, et qu'ils pensent qu'il faut donner 208 livres de trèfle pour en remplacer 75 de luzerne, qui est sûrement un excellent fourrage, mais que l'évaluation par l'azote tend, il nous semble, à favoriser outre mesure.

L'auteur termine par un tableau de la valeur équivalente qu'il déduit de ses expériences sur les substances alimentaires qui servent plus habituellement à la consommation de l'homme. Dans ce tableau, il appelle du nom de *farines* toutes les substances qui peuvent se moudre après leur dessiccation. Voici ce tableau complet :

Substances.	Equivalens.
Farine de froment.....	100
Froment.	107
Farine d'orge.....	119
Orge.....	130
Seigle.	111
Sarrazin.	108
Maïs.....	138
Féveroles.	44
Pois jaunes.....	67
Haricots blancs.....	56
Lentilles.....	57
Choux pommés blancs.....	810
Farine de choux.....	83
Pommes de terre.....	613
Farines de pommes de terre	126
Carottes.....	757
Farine de carottes.....	95
Navets.....	1335

I. M.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

46. — DE L'AGE GÉOLOGIQUE DES ALPES CALCAIRES D'URI,
par le Prof^r B. STUDER. (*Leonhard's Jahrbuch für Miner.*,
1836. Cah. 3 et 4.)

La nature a elle-même désigné la vallée de la Reuss et la route du Gotthardt comme la limite entre la Suisse orientale et la Suisse occidentale ; cette considération , jointe à l'exactitude des observations que présentent les profils de cette vallée , insérés par le Dr Lusser, dans les mémoires de la Société Helvétique de 1829 , assigne au travail de ce géologue , une

place distinguée parmi les travaux sur la géologie de la Suisse.

M. L. n'ayant pas eu à sa disposition les secours scientifiques nécessaires pour déterminer les fossiles qu'il avait trouvés, il s'est contenté de désigner par les numéros 1, 2, 3, 4, les quatre formations qu'il a reconnues entre les terrains feldspathiques et la molasse. Heureusement que M. Studer, grâce à la complaisance de M. L., a pu examiner et comparer à Berne toute la collection de fossiles que ce dernier a recueillie pendant ses nombreux voyages dans les Alpes des Cantons primitifs. Quoique parmi les pétrifications alpines un petit nombre seulement soient susceptibles d'une détermination exacte, M. S. croit cependant que le résultat de son examen laisse peu de doute sur l'âge de ces divers dépôts, d'autant plus que ce résultat s'accorde de la manière la plus satisfaisante avec les déterminations semblables qu'on a faites pour les formations de la Suisse occidentale et orientale.

Si nous considérons en effet, dans la *Suisse occidentale*, l'ordre des formations de la chaîne principale qui sépare le Valais des Cantons de Berne et de Vaud, on trouve au-dessus du gneiss les formations suivantes inclinées vers le nord.

1. Une formation composée de roches diverses, parmi lesquelles on remarque surtout du calcaire dolomique, du quartz, des schistes bigarrés, du minerai de fer oolitique, qui se lie au calcaire noir ou gris et à l'ardoise (Bex, Lauterbrunnen, vallée du Hasli). Cette formation a en moyenne, à peine 1000 pieds de puissance; les pétrifications la font reconnaître pour du *lias* ou de l'*oolite inférieur*.

2. Au-dessus se trouve une formation de calcaire et de schiste, de plusieurs milliers de pieds de puissance, dans laquelle on n'a trouvé jusqu'à présent que quelques *Bélemnites*. Ces fossiles, et une grande *ammonite* (*A. Gigas?*) qui paraît être de la famille des *planulati*, mais surtout les caractères des formations qui le supportent et le recouvrent, font supposer avec vraisemblance que cet étage représente les couches moyennes de la formation jurassique.

3. A sa limite supérieure il se lie avec une formation très puissante de calcaire schisteux et de grès quar-

teux, parsemée fréquemment de grains verts (silicate de fer) en nombre si grand quelquefois, que la pierre devient une masse d'un vert noirâtre. Des *Nummulites*, qui remplissent quelquefois à eux seuls des bancs entiers, des *Exogyres*, des *Diceras*, des *Hippurites*, des *Spatangues*, etc., caractérisent cette formation comme représentant celle de la craie.

Entre le lac de Genève et celui de Thoun, nous trouvons cette série de formations bornée à la chaîne principale, que traversent les passages du Sanetsch et de la Gemmi. Une puissante formation de gypse et la vallée longitudinale de Frutigen la séparent des systèmes sédimentaires alpins plus au nord, qui ont un autre caractère, bien qu'ils appartiennent en partie à la même époque. Mais à l'est du lac de Thoun, on retrouve cette série très développée, le groupe de la craie en particulier devient de plus en plus considérable, et forme des chaînes spéciales et de vastes massifs, qui s'étendent jusque dans le voisinage des hautes Alpes.

Dans la Suisse orientale on n'a découvert jusqu'à présent que des pétrifications de la craie. Les *Nummulites*, *Turrilites*, *Ostracées*, etc. du groupe du Sentis, les *Exogyres*, les *Clypéastres* et les *Huitres pectinées* d'Einsiedlen et de Glaris, les *Poissons* du Blattenberg, les *Nummulites* du Pantenbrücke témoignent de la grande étendue de cette seule formation dans cette partie des Alpes, tandis que les transitions des roches à nummulites aux schistes argileux, talqueux et micacés, des grès aux quartzites, et des calcaires compactes aux cristallins, ou dolomies, rapprochent tellement ces masses de craie des terrains feldspathiques qu'on ne sait où l'on peut retrouver, entre deux, des formations sédimentaires plus anciennes. Des observations récentes sembleraient même faire croire que ces formations de craie s'étendent au sud du Rhin antérieur, bien avant dans le Canton des Grisons.

Les données fournies par M. Lusser, et l'examen de ses collections nous font voir, dans la vallée de la Reuss, la craie alpine, qui vient de l'Unterwald, surpasser déjà en puissance toutes les formations sédimentaires plus anciennes, bien que celles-ci n'aient pas encore entièrement disparu comme c'est le cas plus à l'est.

Dépôts de première espèce. Immédiatement au-dessus du granite, et incliné vers le nord, se trouve, d'après M. L., un calcaire compacte, gris clair, pulvérulent à la surface, vraisemblablement dolomique, renfermant beaucoup de silice dans sa partie inférieure; sur ce calcaire est un schiste argileux, micacé, noir, renfermant des rognons de fer oxidé rouge; puis vient un schiste bigarré, assez semblable au schiste novaculaire, et enfin du calcaire noir grisâtre, dur, à grain très fin. Les couches sont, par places, très ferrugineuses, ce qui est dû à la présence de grains de silicate de fer, d'où résulte une pierre ferrugineuse oolitique; ou bien elles sont parsemées d'un très grand nombre de petits grains de fer oxidulé, ou de rognons de schiste micacé ferrugineux. La formation entière a 300 à 400 pieds de puissance. Les mêmes roches se trouvent dans le même ordre sur le Stufistein et la Jungfrau, et M. A. Escher les a retrouvées à la Sandalp sur le Tödi, dans le Canton de Glaris. Il paraît donc qu'elles se trouvent, avec peu d'interruption, le long de la limite septentrionale de l'énorme massif du Finsteraarhorn composé de gneiss, de schiste argileux et de granite, et qu'elles y représentent les couches inférieures de la formation calcaire, car la Jungfrau se trouve plutôt à l'extrémité occidentale, et le Tödi à l'extrémité orientale de ce massif.

Les pétrifications de la collection de M. Lusser, qui appartiennent à cette formation, proviennent à peu d'exception près de Ribiboden, près de la Windgälle, au-dessus d'Amstäg (vallée de la Reuss). Ce sont six espèces d'*Ammonites*, un *Bélemnite*, plusieurs coquilles *bivalves*, telles que deux *Pecten*, un *Posidonia* de Bietschen, et deux *Terebratula*.

Il résulte, avec un assez grand degré de vraisemblance, des déterminations de M. Studer, que ces dépôts de première espèce, doivent prendre place parmi le lias ou les rangs inférieurs de la série oolitique.

Dépôts de seconde espèce. M. L. y comprend un calcaire schisteux qui sonne sous le marteau et qui se partage en morceaux rhomboédriques, d'un gris bleuâtre, clair à l'extérieur, foncé à l'intérieur. Il peut bien avoir 2000 pieds de puissance. On n'y a jamais découvert jusqu'à présent aucune trace de débris organisés.

C'est le même calcaire qui se montre en masses considérables dans les couches supérieures de la Jungfrau, de la Blümelisalp, et en général dans cette partie des Alpes bernoises qui les avoisine. M. S. n'a pas pu non plus y découvrir des pétrifications.

Dépôts de troisième espèce. Cette formation qui ne le cède pas en puissance à la précédente, est aussi entièrement dépourvue de débris organisés; son âge géologique ne peut donc pas se déterminer directement. Dans le bas est le grès de Taviglianaz occupant une grande étendue; il ne diffère pas de celui de la Suisse occidentale. Au-dessus vient un grès schisteux très compacte et du schiste argileux, puis du grès plus grossier et des conglomérats à ciment calcaire; enfin encore du grès schisteux.

Dans la Suisse occidentale ces grès semblent être représentés par les calcaires et les schistes supérieurs. Ils s'étendent à travers le Surenenthal et Schächenthal jusque dans le Lintthal, et acquièrent une grande puissance dans les montagnes les plus reculées du Canton de Glaris.

Dépôts de quatrième espèce. Les roches diverses de cette vaste formation, décrites avec soin par M. Lusser, présentent une ressemblance frappante avec celles que M. S. a observées dans les Alpes de Lucerne et dans les montagnes de la Suisse occidentale. Elles renferment aussi les mêmes pétrifications; la formation entière doit par conséquent être regardée comme de la craie et des grès verts. M. L. distingue de bas en haut (son profil, de Brunnen à Schwitz, semble indiquer que les couches ont été culbutées) les divisions suivantes :

a, b, c. Un calcaire et un calcaire schisteux gris, semblable à une brèche dans le bas, et en partie ferrugineux, avec des nummulites bien conservés (*N. laevigatus*).

d. Un calcaire à grain écaillé, quelquefois semé de grains verts; rude, brunâtre à l'extérieur. Il présente des protubérances de la grosseur du poing, formées de quartz compacte intimement uni avec le calcaire. Il renferme l'*Ostrea carinata*, Goldf., l'*Exogyra aquila*, Goldf. provenant tous les deux du sommet de l'Achsenberg, trois *Terebratula*,

dont un aussi de l'Achsenberg, le *Spatangus retusus*, Goldf., de la Gosalp dans l'Isithal.

e. Un calcaire gris clair à grain très fin, avec de rares empreintes de coquilles (la collection n'en présente point).

f. Un calcaire schisteux, rude, argileux, souvent mélangé de silice; avec des lits secondaires qui renferment des pétrifications et des grains verts. Il renferme le *Nummulites levigatus* (Sissingen, Bauen, Rütli, etc.), une *Bélemnite* (Rütli), un *Pecten* (Niederbauenstock et Rütli).

g. Un calcaire compacte gris, en couches serrées, renfermant beaucoup de fragmens de débris organisés, en forme de croissans, bruns, et semblables à de la chaux carbonatée fétide (ce sont vraisemblablement des *Hippurites* et des *Diceras*). On y trouve de plus une grande coquille univalve qui est peut-être la *Tornatella gigantea* du Seclisberg.

h, i, k. Des calcaires, presque tous mélangés d'argile, de silice, ou de grains verts, et renfermant des *Nummulites*.

l. Un calcaire gris clair, écailleux, souvent traversé par des veines spathiques. Il alterne avec du calcaire feuilleté argileux et des couches ou des amas formés uniquement de grains verts de silicate de fer (chamosite). On y trouve beaucoup de pétrifications : le *Nummulites levigatus*, qui forme quelquefois à lui seul la masse de la pierre; un *Pectunculus* (?), un *Pecten*, l'*Inoceramus concentricus*, Sow., et le *Turbo rotundatus*, Sow., tous les trois de Seeven.

47. — DES EFFETS DE L'ÉLECTRO-MAGNÉTISME DE LA TERRE SUR LA FORMATION DES MINÉRAUX.

M. Fox a attiré l'attention de la section de géologie de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, sur la probabilité que les forces électriques et magnétiques, que l'on voit en constante action dans l'intérieur du globe; puissent avoir encore de nos jours une influence directe sur la formation des minéraux. Il pense que dans les fissures de rochers, où pénètrent des eaux chargées de dissolutions métalliques,

les minéraux doivent se déposer selon leurs diverses conditions électriques, et que la direction de ces dépôts doit être influencée par celle du méridien magnétique. Aussi regarde-t-il, comme un fait établi, que la direction des filons métalliques a presque partout une tendance générale de l'est à l'ouest, ou du nord-est au sud-ouest. Quelques expériences, rapportées par ce géologue, relatives à l'action de la pile de Volta sur des solutions minérales, lui ont paru confirmer ces suppositions, et ont donné lieu à l'annonce, faite en termes un peu emphatiques, que M. Cross était parvenu, par les mêmes moyens, à obtenir artificiellement plusieurs minéraux cristallisés. Ce dernier en a cité une vingtaine, tels que la chaux carbonatée rhomboïde, le cuivre carbonaté bleu et même du quartz. Ces découvertes ont excité une grande admiration dans la section, qui, comme le remarque le rédacteur des *Archives des Sciences*, paraît avoir un peu oublié les travaux de M. Becquerel, qui, il y a plus de sept ans, a publié les ingénieux procédés galvaniques à l'aide desquels il est parvenu à obtenir cristallisées un bon nombre de substances minérales. On comprend aisément que rien ne soit plus facile que de multiplier et de varier ce genre d'observations; mais l'honneur d'avoir ouvert cette voie nouvelle aux explorations des géologues, ne peut être enlevé au célèbre physicien français.

I. M.

BOTANIQUE.

48. — SYNOPSIS JUNGERMANNIARUM IN GERMANIA VICINISQUE TERRIS HUCUSQUE COGNITARUM, auctore T. P. EKART. Coburg, 1832, in-4° avec 13 planches.

Quoique l'histoire des Hépatiques se soit enrichie depuis la publication du présent ouvrage de plusieurs travaux importants, entre autres de ceux de Nees d'Esenbeck sur les Hépatiques

d'Europe, celui-ci n'en reste pas moins indispensable à ceux qui veulent s'occuper de cette branche difficile de la cryptogamie. Ses excellentes figures, extraites de la monographie d'Hooker, facilitent singulièrement l'étude de ces végétaux, que leur extrême petitesse rend si difficiles à bien connaître. On y trouve aussi de bonnes descriptions et une synonymie soignée, non-seulement de toutes les espèces de *Jungermannes* trouvées jusqu'ici en Allemagne, mais de plus de celles observées dans les Iles Britanniques, en Suisse, en France et généralement en Europe. L'auteur pense avec raison que ces espèces d'un genre qui, par sa petitesse, échappe facilement à l'observation, pourront un jour se retrouver dans le rayon de la flore germanique. Cent cinq *Jungermannes* sont ainsi décrites, c'est presque la totalité des espèces européennes.

La classification est établie comme à l'ordinaire sur la forme et la disposition des feuilles, l'absence ou la présence des stipules, etc. L'ouvrage de M. Nees, dont le système est basé sur les organes de la fructification, n'avait pas paru à cette époque, de sorte que M. Ekart n'a pu en profiter pour son travail. Au reste, cette nouvelle manière de diviser et de classer les *Jungermannes*, telle que l'entend M. Nees, quoique plus philosophique et plus satisfaisante pour l'esprit, en tant qu'elle s'appuie sur des caractères plus importants, demande encore du temps et de nouvelles observations pour bien s'établir. Elle a d'ailleurs l'inconvénient, sensible pour les commençans surtout, d'exiger la connaissance des parties florales dans des plantes qu'il est souvent rare de trouver en cet état.

Comme je l'ai dit, les figures qui accompagnent l'ouvrage de M. Ekart, et qui représentent, sous un fort grossissement du microscope, presque toutes les espèces décrites, avec des analyses et des détails pour chacune, ne laissent rien à désirer pour la netteté et l'exactitude. Nous aurions voulu cependant qu'on se fût attaché davantage à réunir dans la même planche les espèces voisines et rapprochées dans la classification. C'eût été une facilité de plus pour la détermination.

Nous signalerons aussi à l'éditeur une addition indispensable à faire aux exemplaires qui lui restent. Elle est bien simple.

Il s'agit d'une double table, indiquant d'une part les espèces avec le numéro des figures correspondantes, et de l'autre, les planches et les figures avec les espèces qui se rapportent à chacune. On est étonné de trouver une lacune qui se fait vivement sentir dans un ouvrage imprimé et gravé avec beaucoup de luxe et d'élégance, et dont le prix modique n'est pas en rapport avec l'utilité.

49. — MOYENS DE CONVERTIR LES PLANTES ANNUELLES EN PLANTES VIVACES ET EN PLANTES LIGNEUSES, par M. PÉPIN, chef de l'école de botanique au Museum d'Histoire Naturelle de Paris.

C'est dans un nouveau journal d'horticulture, les *Annales de Flore et de Pomone*, que le jardinier en chef du jardin de Paris, vient de publier quelques observations sur l'art de prolonger la durée des plantes annuelles ou bisannuelles. L'expérience de l'auteur, en pareille matière, nous engage à donner ici un résumé de son mémoire.

Deux moyens sont employés communément pour transformer des espèces annuelles ou bisannuelles en plantes vivaces et ligneuses : 1^o empêcher les graines de se former ; 2^o greffer l'espèce annuelle sur une espèce vivace. Outre ces deux procédés, M. Pépin en signale un troisième, dont il ne cite qu'un seul exemple, mais qui mérite d'être étudié comme une chose toute nouvelle en physiologie végétale, c'est de greffer une espèce vivace sur une espèce annuelle. Reprenons ces trois moyens.

Le premier est celui qu'on emploie le plus souvent. Les plantes annuelles ou bisannuelles ne périssent que par l'épuisement déterminé par la formation et la maturation des graines. On les a comparées avec raison aux femmes qui meurent en couches. Pour que les graines ne se forment pas, il suffit que les fleurs soient doubles. Ainsi la capucine double est vivace et on la reproduit par boutures. M. Pépin en a conservé des pieds pendant plus de 12 ans. Le *Chrysanthemum corona-*

rium L., et le *Senecio elegans*, devenus doubles par la culture, se sont trouvés également vivaces. On arrive au même résultat en empêchant ou en diminuant la production des fleurs simples. Le blé dure aussi longtemps que les intempéries ou la main de l'homme l'empêchent de former ses épis. Le réséda devient ligneux quand on retranche les rameaux inférieurs et toutes les fleurs qui se développent pendant la première année. Les *Hibiscus vesicarius* et *Trionum*, *Anthemis triloba*, *Ageratum cœruleum*, *Cassinia spectabilis*, *Oenothera biennis*, *grandiflora*, *salicifolia*, plusieurs *Malva* et *Sida*, qui sont toutes des plantes annuelles d'ornement, deviennent vivaces et plus ou moins ligneuses, quand on les empêche de fleurir à leur terme naturel, qu'on retranche les rameaux inférieurs et qu'on rabat les supérieurs. Il faut aussi rentrer les pieds pendant l'hiver, attendu que ce sont des espèces de pays moins froids que les nôtres.

Le système de greffer les plantes annuelles sur des espèces vivaces a pour effet de leur donner une sève plus abondante, que la production des graines ne peut pas épuiser. M. Pépin a greffé l'*Ipomœa purpurea* (liseron pourpre ou *volubilis*) sur la patate (*Convolvulus batatas*). Il s'est servi de la patate rouge comestible, et a greffé par approche, sur une de ses branches, à la hauteur d'un pied. Depuis 1831, époque de l'opération, le liseron pourpre a poussé plusieurs branches, qui produisent chaque année des fleurs en abondance. Cultivé en pot, il est devenu presque ligneux, et se conserve en le rentrant chaque hiver dans une serre chaude. La greffe herbacée ou à la *Tschudy*, dont on fait aujourd'hui de si heureuses applications, fournit aussi quelques exemples remarquables. La tomate et beaucoup d'autres solanées annuelles, peuvent vivre très longtemps en les greffant, en herbe, sur des espèces ligneuses du même genre, et même sur des tiges de pommes de terre pourvu que les individus soient tenus l'hiver dans la serre chaude. Les différens tabacs annuels peuvent être greffés sur le *Nicotiana glauca*, cette belle espèce ligneuse, qui s'élève plus haut qu'un homme. Toutes les greffes reprennent bien, quel que soit le procédé, en sente ou en couronne, et peuvent y vivre longtemps. Il est nécessaire de

supprimer les premières fleurs qui paraissent, et même de pincer l'extrémité des rameaux développés par la greffe, afin de lui faire acquérir plus de force et plus de ramifications. Si les espèces greffées craignent le froid, il faudra rentrer le pied dans une serre. Les genres voisins, *Petunia*, *Nierembergia*, etc., greffés sur le *Nicotiana glauca* ou sur le *Tabacum* deviennent également vivaces et ligneux. Les *Dianthus caryophyllus* et *lignosus* (OE. de bois), sont très convenables pour recevoir la greffe d'œillets annuels ou bisannuels, comme les *D. sinensis*, *barbatus*, *moschatus*, qu'on cultive si fréquemment dans les jardins. Il faut rentrer les pieds greffés, pendant l'hiver.

La patate, plante vivace, a été greffée sur le liseron pourpre, et a rendu celui-ci vivace depuis trois ans! Sa tige a acquis plus que la grosseur d'une plume. « On espérait par ce moyen, dit M. Pépin, hâter la floraison de la patate, qui, jusqu'à ce jour, se montre avare de fleurs, mais si l'expérience n'a pas réalisé cet espoir, son résultat n'en est pas moins intéressant. » Ne peut-on pas conclure de cette réflexion, que l'espèce greffée n'ayant pas épuisé le sujet par la floraison, celui-ci est devenu vivace, comme si on l'avait empêché de fleurir sans le greffer? Ce moyen, qui paraît singulier au premier moment, est donc probablement une confirmation du principe que la production des graines est ce qui tue les plantes annuelles.

Alph. D C.

ZOOLOGIE.

50. — RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LE CORPS MUQUEUX, OU APPAREIL PIGMENTAL DE LA PEAU, DANS L'INDIEN CHARRUA, LE NÈGRE ET LE MULATRE, par M. FLOURENS. (*Acad. des Sc. de Paris*, 12 déc. 1836.)

M. Flourens a profité de la mort de deux des Indiens Charruas, amenés à Paris en 1832, pour étudier leur orga-

nisation, et le mémoire que nous indiquons ici, a pour but spécial l'organisation du corps muqueux de la peau.

Après avoir retracé l'histoire et l'état actuel de la science sur ce point délicat d'anatomie, M. Flourens annonce avoir trouvé entre le derme et l'épiderme quatre couches distinctes: une première placée sur le derme, une seconde qui porte le pigmentum, le pigmentum, et une quatrième couche ou troisième membrane placée entre l'épiderme et le pigmentum.

« La première de ces membranes, dit M. Flourens, celle placée sur le derme est de nature celluleuse, et disposée par mailles ou en réseau.

« La seconde, de la nature ou du moins de l'aspect des membranes muqueuses ordinaires, est continue. Sa surface externe porte le pigmentum; sa face interne est toute hérissée de prolongemens, lesquels traversent les trous de la membrane celluleuse, et vont se fixer au derme.

« Ces prolongemens sont très remarquables; ils forment la gaine des poils, se portent jusque sous leur racine, paraissent constituer la lame interne de leur bulbe, et n'existent que là où il y a des poils.

« Je ne dois pas oublier de noter que, à un certain degré de macération, le pigmentum se détache de la membrane dont je viens de parler, et reste attaché à la suivante, à celle que je vais décrire.

« Quant à la *membrane pigmentale* même, elle est d'une consistance partout à peu près égale, et assez épaisse pour pouvoir être divisée en deux feuillets, l'un desquels pourrait bien être une des lames de Cruikshank; car Cruikshank, et c'est là surtout ce qui rend son beau travail incomplet, n'a pas caractérisé ses lames.

« Renversée sur sa face externe, et cette face étant chargée du pigmentum, cette membrane prend, à sa face interne, une couleur bleuâtre; dépouillée du pigmentum, elle est d'une couleur jaunâtre. La membrane celluleuse ou aréolaire est aussi d'une couleur jaunâtre, mais moins foncée; l'épiderme est cendré; le derme seul est blanc.

« J'ai déjà dit que le pigmentum n'est qu'une simple couche, un enduit, un dépôt, et non une membrane.

« La membrane qui le recouvre est une véritable membrane continue ; c'est la lame interne de l'épiderme.

« J'ajoute que de la face interne de cette dernière lame partent des prolongemens pareils à ceux de la membrane du pigmentum , et qui fixent l'épiderme à cette membrane. Il en part de même de la face de l'épiderme extérieur , qui le fixent à l'épiderme interne. »

M. Flourens a retrouvé toutes ces parties dans la peau du nègre et dans celle du mulâtre , et a réussi à les obtenir par macérations plus ou moins prolongées.

Dans la race blanche cette dissection est beaucoup plus difficile. M. Flourens y a trouvé un double épiderme, mais toutes ses recherches pour découvrir un corps muqueux ont été infructueuses. Soit que ce corps muqueux manque dans les races blanches , soit que la macération doive y être conduite d'une manière différente, ou remplacée par un autre procédé, il n'a pas pu découvrir entre le derme et l'épiderme d'autre lame que la membrane de l'épiderme interne.

F.-J. P.

51. — NOUVEL EXEMPLE D'UNE PLUIE DE CRAPAUDS.

M. Pontus, professeur à Cahors , a communiqué à l'Académie des Sciences de Paris , une nouvelle observation qui vient confirmer la réalité des pluies de crapauds dont on a déjà bien des fois entretenu l'Académie.

« Au mois d'août 1804 , écrit-il , j'étais dans la diligence d'Alby à Toulouse , le temps était beau et sans nuages. Vers 4 heures de l'après-midi , à la Conseillère (3 lieues de Toulouse), un nuage très épais couvrit subitement l'horizon, et le tonnerre se fit entendre avec éclat. Ce nuage creva sur la route , à 60 toises environ du lieu où nous étions. Deux cavaliers qui revenaient de Toulouse , où nous allions , et qui se trouvaient exposés à l'orage , furent obligés de mettre leurs manteaux ; mais ils furent bien surpris et même effrayés lorsqu'ils se virent assaillis par une pluie de crapauds. Ils hâtèrent

leur marche , et s'empressèrent , dès qu'ils eurent rencontré la diligence , de nous raconter ce qui venait de leur arriver. Je vis encore de petits crapauds sur leurs manteaux. Quand la diligence eut atteint le lieu où le nuage avait crevé , nous vîmes la grande route et les champs qui la longeaient à droite et à gauche , jonchés de crapauds dont le plus petit avait au moins le volume d'un pouce cube , et le plus grand près de deux pouces, ce qui me fit présumer que ces crapauds avaient environ l'âge d'un ou deux mois. Il y en avait jusqu'à trois ou quatre couches superposées les unes sur les autres. Les pieds des chevaux et les roues de la voiture en écrasèrent plusieurs milliers. Nous voyageâmes sur ce pavé vivant pendant un quart d'heure au-moins , et les chevaux allaient au trot. »

52. — NOTE SUR LE BASILOSaurus, NOUVEAU GENRE DE SAURIEN FOSSILE DÉCOUVERT EN AMÉRIQUE.

La découverte de cette espèce gigantesque de saurien , est due au juge Bree d'Arkansas qui en trouva, en 1834, la première vertèbre sur les bords marécageux de la rivière Washita. Vers la fin de la même année d'autres vertèbres, des fragmens de la mâchoire inférieure , etc. , furent découverts à Alabama, à 30 milles de Chairbome. Depuis , plusieurs énormes vertèbres , des dents , des côtes , des fragmens de l'épaule, de l'humérus, du tibia , etc. , ont été recueillis, et récemment (mai 1835) on a trouvé un autre squelette qui promet une riche collection de restes fossiles. Il y avait auprès une des vertèbres de la queue du Mosaurus, ou crocodile de Maëstricht.

Tous les os signalés , quoique différens entre eux en proportions et en volume , appartiennent à la même espèce ; la structure de la mâchoire inférieure qui est creuse , indique que c'est un genre perdu de la classe des sauriens. Le peu de volume comparatif des os des extrémités semble prouver que la

queue était le principal organe du mouvement ; les membres antérieurs doivent avoir été des nageoires.

Les rangées de vertèbres , s'étendant sur une longueur de plus de 100 pieds (angl.) dans un échantillon , et estimées à plus de 150 pieds dans celui d'Arkansas , montrent que ce gigantesque animal doit avoir atteint ou dépassé ces dimensions, et lui méritent le nom de roi des Sauriens (*Basilosaurus*) qui lui a été donné.

I. M.

53. — NOTICE SUR LA MANIÈRE DE PRENDRE LE POISSON DANS
L'INDE ET DANS LES INDES OCCIDENTALES BRITANNIQUES.
(*Magaz. of Nat. Hist. of Loudon* , vol. IX.)

A Ummcerghur , dans l'Inde supérieure, l'évêque Heber reçut une provision de très beaux poissons , suffisante pour le dîner de tout le camp. Ce poisson provenait d'un vaste étang alimenté par la rivière Bunass , et qui , pendant la saison des pluies couvre un espace d'environ 80 acres. Il conserve ordinairement ses eaux toute l'année , mais la sécheresse l'avait fort abaissé , et on pouvait prévoir que dans un mois il serait entièrement sec ; aussi tout le monde s'était-il mis à l'œuvre pour prendre le poisson tandis qu'il était encore en vie , et les habitants de toute la contrée environnante s'étaient rassemblés dans ce but. Ils poursuivirent ce poisson dans cette eau basse et bourbeuse , avec des bâtons , des lances et même avec les mains dans toutes les directions , mais la grande exécution n'eut lieu qu'après que quatre pêcheurs , au service du gouvernement d'Oodeypoor , eurent paru. Alors la populace se précipita , et ces sauvages avec leur arc et leurs flèches firent en peu d'heures cette destruction de poissons qui approvisionna si abondamment le camp. « J'ai vu ces pêcheurs , dit l'évêque H. , les premiers individus de leur nation que j'aie rencontrés ; ce sont des hommes d'une moyenne grandeur , minces , très noirs , avec des formes qui annoncent de la hardiesse et de l'agilité plutôt que beaucoup de force

musculaire. Ils avaient la tête et le corps entièrement nus, excepté une petite ceinture de drap grossier autour des reins, dans laquelle ils portent leurs couteaux. Leurs arcs de bambou refendu sont faits très simplement, mais forts et élastiques, plus, à ce qu'il m'a semblé, que ceux de corne de buffle dont on se sert généralement dans l'Indostan. Ils ont environ quatre pieds et demi de longueur, et ont la même forme que ceux d'Europe. Les flèches sont aussi de bambou, avec une tête en fer grossièrement faite et une longue barbe simple. Celles destinées à prendre le poisson ont la tête faite de manière à glisser hors de la flèche quand le poisson est frappé, et à lui rester attachée par un long fil. En conséquence la flèche reste flottante sur l'eau, et contribue non-seulement à soutenir le poisson, mais aussi à montrer au chasseur la direction qu'il prend, et lui facilite ainsi les moyens de le prendre.»

(*Bishop Heber sent by J. G. septembre 1830.*)

Dans les Indes occidentales britanniques, entre autres substances employées pour prendre les poissons par inébrication se trouve l'écorce de la racine de l'arbre Dogwood (*Piscidia erythrina*), commun dans la plupart de ces îles, et sur les propriétés médicales duquel M. Nicholson a donné en 1812 une notice qui a été insérée dans le 33^e volume de son *Journal of Natural Philosophy*. Le meilleur moment pour recueillir cette écorce est pendant la pleine lune, au mois d'avril, quand cet arbre est en pleine fleur, et avant l'entière expansion du feuillage, le Dogwood étant du petit nombre des arbres des Indes occidentales à feuilles périodiquement caduques, et qui ne repoussent pas avant le mois de mars. C'est dans cette saison que l'on coupe les jeunes racines pour en obtenir l'écorce que l'on en sépare; on la brise grossièrement, on la mêle avec un peu de chaux et les lies de *still-house*, et on les met dans de petits baquets. L'endroit que l'on choisit pour la pêche est ordinairement quelque petite baie abritée sur la côte sous le vent de l'île, où on lance les bateaux avec un ou deux nègres dans chacun, munis d'un de ces baquets d'écorce préparée comme ci-dessus; ils se dirigent vers le milieu de la baie, où ils jettent graduellement le contenu de leurs baquets, qui communique bientôt à l'eau

sur un espace considérable , une couleur brun foncé qui détruit en même temps cette transparence qui est si remarquable dans les mers des Indes occidentales ; l'effet est presque instantané et bien frappant pour toute personne qui n'a pas encore assisté à cet amusement. A peine cette coloration de l'eau indique-t-elle qu'elle est imprégnée de la préparation narcotique, que la surface de la baie est couverte d'une multitude des plus petits poissons , flottant dans une parfaite insensibilité, quelques-uns même étant morts ; tandis que les plus gros poissons, comme les congres, les anguilles , etc., nagent autour dans le plus grand désordre , élevant leur tête au-dessus du fluide infecte, et s'efforcent, sans y réussir, d'échapper à son influence pernicieuse. Le poisson , pris de cette manière , est parfaitement sain, comme je l'ai éprouvé moi-même.

L'effet enivrant de ce mélange provient de la combinaison de ses ingrédients , et non de l'action simple d'une de ces substances. Le constituant actif de l'écorce du *Piscidia* est une résine , qui requiert le pouvoir dissolvant d'un vin inférieur , comme les lies du *still-house* , pour qu'il puisse s'unir à la chaux vive, et former avec elle , à ce que je pense , un savon résineux, soluble dans les eaux de la mer. (*W. Hamilton. M.-D.* 4 décembre 1835.)

54. — MÉMOIRE SUR DES LARVES PARASITES , PRÉSENTÉ A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS PAR M. L. DUFOUR. (*Institut ; N^o 165 , juillet 1836.*)

Parmi les faits consignés dans ce mémoire , il en est un digne d'attirer particulièrement l'attention. C'est un cas de parasitisme dont la singularité est de nature à piquer la curiosité des physiologistes. Il a été fourni par une larve présumée de diptère qui vit dans la cavité abdominale de l'*Andrena aterrima*, insecte de l'ordre des hyménoptères.

« Il y a déjà longtemps, dit M. Dufour , que j'ai fait con-

naître une larve (celle de l'*Ocyptera bicolor*), qui emprunte au Pentatome, dont elle est parasite, un stigmate qu'elle s'approprie exclusivement, et qui devient pour elle l'orifice unique au moyen duquel l'air pénètre dans son appareil respiratoire. Cette usurpation anatomique est certainement un des faits les plus curieux. Mais c'est bien autre chose pour la larve parasite de l'Andréne. Cette larve établit son domicile sur la grande vésicule trachéenne qui s'observe à la base de la cavité abdominale de l'hyménoptère. Elle y est fixée au moyen de deux troncs trachéens similaires, qui vont se ramifier dans son corps. Cette double trachée est évidemment fournie par la grande vésicule dont elle est une continuation anatomique.

« Voilà donc deux trachées nutritives dépendantes de la grande utricule aérifère de l'Andréne, qui vont fonder tout l'organe respiratoire du parasite, c'est-à-dire, son appareil le plus essentiel au maintien de la vie. Ainsi, l'existence de la larve se trouve doublement sous la dépendance de celle de l'hyménoptère. Celui-ci s'alimente de son tissu adipeux splanchnique, et, non-seulement, il se charge de respirer pour elle, et de lui administrer la dose nécessaire d'air, mais encore lui fournit, aux dépens de sa propre substance, l'organe destiné à la circulation de ce fluide vital.

« Ce mode insolite de parasitisme, cet exemple de deux êtres de genres fort dissemblables, dont l'un est greffé, écussonné sur l'autre, par l'appareil organique le plus important, celui de la circulation, constituent un fait inouï jusqu'à ce jour dans les fastes de la science. Je ne lui trouve de comparable que la circulation utéro-fœtale des grands animaux, et il serait superflu de faire ressortir l'énorme différence qui existe entre ces deux cas, entre ces deux conditions physiologiques. »

55. — RECHERCHES SUR L'ENCÉPHALE, par M. GERDY. (*Lu dans la séance de l'Acad. des Sc. du 29 août 1836.*)

Le but de l'auteur dans ce mémoire est de prouver « que le cerveau se réduit à de nombreuses commissures, à deux

pédoncules divergens qui présentent trois reliefs annulaires sur leur circonférence, et qui sont lâchement entourés par cinq autres anneaux, dont plusieurs en même temps unissent entre eux ces deux pédoncules ainsi que les lobes qui les recouvrent, et les enveloppent entièrement à leur extrémité cérébrale.

« En effet, dit M. Gerdy, les commissures du cerveau sont le corps calleux, la voûte, les commissures antérieures, optique, postérieure, la lame sus-optique et même le carré optique, enfin le tuber cinereum; on peut même citer le système conarien. La couche optique forme avec l'origine du nerf optique un premier anneau qui entoure chaque pédoncule en dedans et en haut, en dehors et en bas. Le tenia en forme un second qui, commençant en dedans, remonte en dehors, se prolonge en arrière, et finit en bas et en avant. Le cendré supérieur forme le troisième. Le quatrième est formé par le plexus choroïde; le cinquième par le bord latéral de la voûte, son pilier antérieur, et la frange qui en est la suite. Le corps calleux ou le plafond commence le sixième, qui est continué en bas par la corne ou renflement de l'angle postérieur du corps calleux. Le raphé constitue le septième avec le filet sus-optique et dentelé. La circonvolution ovulaire est le huitième... A voir se répéter ainsi la disposition annulaire qui vient d'être signalée, on dirait que les pédoncules sont comme les deux noyaux autour desquels se sont successivement formés toutes les parties du cerveau. »

M. Gerdy annonce une suite d'autres mémoires, dans lesquels il prouvera que le cervelet et le mésocéphale sont formés d'après le même principe général; c'est-à-dire, que les faisceaux longitudinaux et centraux du mésocéphale sont encore entourés par des parties annulaires.

ERRATA.

(Cahier d'octobre.)

Page 401, lignes 17 et 18, lisez : qui unit l'oxygène et le fer l'un avec l'autre.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES

A GENÈVE, A ZURICH ET AU SAINT-BERNARD

PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1836.



Nous devons prévenir nos lecteurs qu'il s'est glissé quelques erreurs dans l'indication des températures observées pendant le mois de novembre à Zurich. Le tableau porte comme négatives plusieurs températures qui auraient dû être indiquées comme positives. Les moyennes du mois sont justes, vu qu'elles ont été calculées sur le tableau original où il n'y avait par d'erreurs. Une seule doit être rectifiée, c'est celle de la température *minimum* qui doit être $+1^{\circ},22$, au lieu de $-1^{\circ},22$. Cette rectification nous montre que la différence entre la température moyenne du mois, déduite de la moyenne des températures extrêmes, et celle déduite de la moyenne des températures à 8 heures du matin et 8 heures du soir, est bien moins considérable pour Zurich que nous ne l'avions signalée (p. 220. *Nov.* 1836). La première, en effet, est de $+4^{\circ},04$, et la seconde de $+4^{\circ},28$.

Nous insérerons, dans le numéro de janvier 1837, un résumé comparatif des observations météorologiques faites pendant l'année 1836 à Genève, au Saint-Bernard et à Zurich.



DÉCEMBRE 1836. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à l'Océan
lat. 46° 12', long. 15° 16" de temps

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
C	1	750,74	751,44	751,57	753,07	+ 7,2	+ 7,9	+ 8,1	+ 7,5	+ 7,6	+ 7,2
	2	758,95	758,08	757,68	756,94	+ 5,2	+10,4	+ 9,5	+ 2,4	+ 5,1	+ 5,6
	3	756,99	756,85	756,68	754,80	+ 6,0	+11,2	+11,1	+10,6	+ 6,2	+10,4
	4	757,50	756,81	755,70	754,60	+ 7,2	+10,7	+12,6	+10,5	+ 7,6	+10,4
	5	755,25	754,71	755,74	755,97	+10,2	+11,4	+11,5	+10,8	+ 9,9	+10,5
	6	755,65	754,41	755,51	755,65	+ 5,5	+11,0	+11,5	+ 5,2	+ 5,0	+ 4,8
	7	729,12	728,25	727,88	729,05	+ 5,5	+ 9,6	+12,7	+ 8,8	+ 5,2	+ 9,0
	8	728,76	728,14	725,86	721,25	+ 7,8	+10,1	+ 9,4	+ 9,8	+ 7,7	+ 8,8
	9	718,58	717,45	715,42	712,58	+ 6,2	+ 6,5	+ 7,9	+ 6,5	+ 7,8	+ 6,8
	10	714,29	714,94	715,99	719,06	+ 5,8	+ 5,6	+ 2,8	+ 3,4	+ 5,7	+ 5,5
	11	725,08	726,20	726,45	724,16	+ 2,5	+ 5,1	+ 4,9	+ 6,7	+ 5,1	+ 5,7
	12	727,17	727,59	726,66	725,52	+10,8	+10,0	+11,7	+ 5,2	+ 9,4	+ 6,6
	13	722,96	721,59	720,17	720,55	+ 6,6	+15,5	+12,5	+11,7	+ 7,5	+11,9
	14	724,47	724,15	725,75	724,55	+ 2,8	+ 4,0	+ 4,4	+ 5,4	+ 5,9	+ 5,6
	15	726,56	726,98	727,69	750,59	+ 5,8	+ 5,5	+ 4,7	+ 1,9	+ 2,5	+ 2,0
	16	750,65	729,12	727,86	750,16	+ 1,2	+ 5,1	+ 1,4	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,8
	17	755,76	755,68	755,71	751,55	+ 0,5	+ 4,2	+ 5,8	+ 0,6	- 0,2	+ 1,6
	18	754,84	755,86	755,05	751,90	- 2,5	+ 1,8	+ 2,6	+ 1,6	- 4,2	+ 1,5
	19	752,72	752,54	751,96	755,15	0,0	+ 0,2	+ 0,4	- 0,1	- 0,1	+ 0,1
	20	754,21	755,75	752,45	754,51	- 1,1	- 0,2	+ 0,1	- 0,6	- 1,2	- 0,5
	21	755,11	755,27	754,91	755,85	- 0,6	+ 0,5	+ 1,2	- 0,1	- 0,6	0,0
	22	755,25	751,24	755,56	752,85	+ 0,7	+ 1,5	+ 1,6	+ 1,2	+ 0,7	+ 1,4
	23	726,49	724,17	721,80	716,94	+ 1,2	+ 2,2	+ 1,7	+ 0,7	+ 0,6	+ 1,5
	24	709,68	709,15	709,09	709,04	+ 0,2	+ 2,2	+ 2,5	+ 0,6	+ 0,1	+ 0,8
	25	707,91	707,50	707,00	707,22	- 0,8	- 1,4	- 1,4	- 2,8	- 0,5	- 2,4
	26	708,67	709,10	709,55	711,85	- 5,4	- 5,1	- 4,8	- 8,8	- 5,5	- 7,4
	27	714,77	714,18	715,86	715,27	-14,5	- 9,5	- 6,9	- 5,4	-15,2	- 4,7
	28	717,18	717,95	718,50	719,78	- 5,0	- 5,2	- 4,7	- 6,5	- 5,9	- 6,4
	29	721,55	721,64	721,92	722,98	- 5,4	- 5,4	- 5,0	- 6,2	- 5,4	- 6,0
	30	725,55	722,58	722,45	725,59	- 7,5	- 5,0	- 5,4	- 4,5	- 7,5	- 5,5
D	31	725,05	725,55	725,67	727,88	- 5,5	- 5,4	- 5,6	- 6,5	- 5,4	- 6,4
	Moyen.	726,54	726,17	725,66	725,91	+ 1,46	+ 5,50	+ 5,77	+ 2,42	+ 1,17	+ 2,55

Observatoire de Genève, à 407 mètres au-dessus du niveau de la mer;
à 3° 49' à l'E. de l'Observatoire de Paris.

TEMPÉRAT.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les 24 h.	ÉTHRIOSCOPE EN DEGR. CENT.			VENTS à midi.	ÉTAT DU CIEL.		
EXTRÊMES.		9 h. du mat.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.		9 h.	Midi.	5 h.		9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.
minim.	Maxim.	legr.	degr.	degr.	degr.	millim.							
8,4	+ 8,2	94	95	98	87	14,9	"	"	"	N-E	pluie.	pluie.	pluie.
5,0	+ 11,5	85	71	74	97	5,0	4,54	5,25	6,29	S	clair.	clair.	vap.
2,0	+ 12,7	80	62	71	76	"	5,25	1,08	0,15	S-E	l. vap.	nuag.	couv.
7,2	+ 15,2	97	87	81	81	0,6	5,05	2,82	0,15	N	nuag.	vap.	couv.
9,2	+ 12,2	79	85	95	85	1,5	"	0,45	"	N-O	pluie.	couv.	pluie.
5,1	+ 14,8	95	85	82	98	"	1,95	7,60	5,64	O	vap.	clair.	l. vap.
1,8	+ 15,1	97	81	67	84	"	1,52	5,91	2,58	N-E	brouil.	vap.	nuag.
7,7	+ 10,2	92	81	76	78	"	0,45	1,52	0,22	S	couv.	nuag.	couv.
5,9	+ 7,9	90	99	82	92	9,0	"	"	"	S	pluie.	pluie.	pluie.
5,4	+ 4,5	79	92	95	86	10,0	1,08	"	"	S-O	qq. nu.	pluie.	pluie.
1,2	+ 5,7	94	84	82	85	6,0	"	0,87	0,0	S-O	pluie.	couv.	couv.
5,0	+ 15,8	85	84	85	96	5,0	-0,65	0,22	1,52	S-O	couv.	couv.	vap.
0,5	+ 14,0	75	66	69	76	"	2,17	1,95	2,60	S-O	l. vap.	nuag.	qq. nu.
2,8	+ 5,6	98	88	95	95	9,2	"	"	5,05	S	pluie.	pluie.	couv.
1,9	+ 8,5	91	82	75	89	"	0,87	6,51	2,60	S-O	couv.	nuag.	nuag.
1,5	+ 4,1	90	85	95	99	"	0,87	0,87	"	S-O	couv.	couv.	neige.
1,9	+ 6,4	95	85	86	92	0,5	1,08	6,51	2,60	S-O	couv.	l. vap.	qq. nu.
4,5	+ 4,9	96	85	81	82	"	2,58	4,99	1,75	S-O	brouil.	l. vap.	nuag.
1,5	+ 0,4	88	86	85	88	"	0,65	0,65	1,75	N	couv.	couv.	couv.
1,7	+ 0,1	92	91	92	94	"	0,87	1,08	1,50	N	couv.	couv.	couv.
2,5	+ 1,2	94	90	91	95	"	0,45	1,08	0,45	E	couv.	couv.	couv.
1,0	+ 1,9	95	90	92	94	"	1,08	0,87	0,22	N-E	couv.	couv.	couv.
0,9	+ 1,7	88	87	91	95	"	0,22	0,87	0,22	S-O	nuag.	couv.	couv.
0,9	+ 2,5	98	90	92	98	5,0	"	0,87	0,65	Cal.	neige.	couv.	couv.
1,5	- 1,8	97	95	97	97	"	"	1,08	"	S	neige.	couv.	neige.
6,5	- 4,7	84	87	86	95	"	0,45	0,65	0,87	S	couv.	couv.	couv.
17,2	- 6,8	95	94	96	87	"	2,60	1,08	1,50	S	vap.	couv.	couv.
6,9	- 4,7	87	86	86	95	"	0,45	1,08	0,87	N	couv.	couv.	couv.
7,1	- 5,2	86	85	87	94	"	"	1,52	1,50	Cal.	neige.	couv.	couv.
8,5	- 5,0	89	84	88	86	"	"	"	"	N-O	neige.	neige.	neige.
7,5	- 5,4	85	82	79	85	"	"	"	"	N	qq. nu.	qq. nu.	neige.
- 0,27	+ 4,62	89,2	85,2	85,5	89,2	68,7	1,41	2,15	1,66				

DÉCEMBRE 1856. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites au c
la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRAT. EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
☾	1	564,77	565,17	565,81	566,47	567,48	- 1,0	- 2,2	- 2,4	- 4,0	- 5,2
	2	570,17	570,45	570,19	570,59	571,00	-10,5	- 9,7	- 6,1	- 7,0	- 2,1
	3	571,48	571,17	570,99	570,75	570,86	- 4,8	- 2,2	- 0,7	- 1,5	- 2,1
	4	571,48	571,94	571,90	571,69	572,02	- 4,6	- 1,7	- 0,8	- 0,7	- 0,5
	5	569,71	570,65	569,56	569,71	570,68	- 0,6	- 0,7	0,0	+ 0,5	+ 1,1
	6	570,27	570,25	570,56	570,81	569,95	- 1,5	- 2,0	+ 0,1	+ 0,5	+ 1,1
	7	567,64	567,80	567,51	566,58	566,15	+ 0,2	+ 1,2	+ 2,8	+ 1,5	- 5,1
●	8	565,42	565,21	562,05	562,56	560,25	- 5,0	- 4,8	- 4,7	- 4,0	- 5,1
	9	555,26	555,25	554,55	554,06	551,67	- 5,4	- 5,0	- 5,2	- 4,6	- 6,1
	10	548,06	547,72	547,56	548,15	552,15	-11,7	-12,2	-11,6	-11,6	-11,1
	11	555,94	557,22	558,65	559,59	559,74	-12,5	-12,0	-10,2	- 9,9	- 4,1
	12	565,21	565,76	564,17	564,68	565,69	- 5,0	- 1,8	- 1,2	- 1,6	- 0,1
	13	565,65	565,40	562,88	562,41	561,69	- 5,5	- 8,4	- 6,5	- 6,2	- 6,1
	14	557,79	558,68	558,19	558,08	558,50	- 6,0	- 5,5	- 5,4	- 8,0	-12,1
☾	15	558,81	559,57	559,59	559,88	561,70	-15,0	-12,5	-11,2	-11,5	-12,1
	16	561,95	566,47	564,71	560,80	561,55	-11,6	-11,7	- 6,1	- 8,5	-10,1
	17	565,25	565,95	564,26	564,65	565,56	-12,4	-11,5	- 9,8	-12,2	-15,1
	18	565,98	566,54	565,51	564,28	564,70	-10,4	- 9,7	- 7,8	- 7,5	- 8,1
	19	564,89	565,69	565,85	565,62	567,01	- 6,8	- 4,8	- 5,0	- 4,0	- 5,1
	20	565,55	566,47	565,92	565,81	566,50	- 6,8	- 5,4	- 4,8	- 7,5	- 6,1
	21	567,00	567,55	567,75	567,88	568,24	- 6,5	- 5,5	- 4,4	- 4,2	- 4,1
	22	567,65	567,97	567,85	566,77	566,55	- 4,2	- 4,6	- 5,0	- 1,8	- 4,1
☾	23	561,85	559,59	558,40	556,82	552,54	- 5,0	- 5,0	- 2,6	- 2,6	- 5,1
	24	547,48	547,27	546,46	545,92	545,40	- 9,0	- 9,0	- 8,0	- 9,0	-10,1
	25	542,97	545,58	542,60	542,08	544,54	- 9,7	- 9,0	- 7,0	-11,6	-11,1
	26	542,05	542,61	542,49	542,85	545,69	-12,5	-11,4	- 9,0	-12,5	-17,1
	27	547,06	547,55	547,59	548,20	549,06	-18,5	-17,5	-16,2	-17,2	-15,1
	28	550,25	550,45	550,25	550,55	551,51	-15,0	-15,8	-12,5	-15,2	-15,1
	29	551,44	551,21	551,21	551,80	552,55	-15,5	-15,5	-12,7	-14,7	-17,1
	30	552,45	552,59	551,84	551,75	552,04	-15,6	-18,0	-15,4	-18,6	-18,1
☾	31	552,55	553,08	555,06	555,56	554,70	-20,8	-18,6	-18,6	-19,5	-18,1
	Moyens	559,84	560,15	559,86	559,82	560,42	- 8,28	- 7,95	- 6,40	- 7,54	- 8,1

nt du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du niveau de
enève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".

EMPERAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.					NEIGE dans les 24 h.	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
minim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.		9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	centim.					
2,5	- 1,4	96	94	90	88	94	12	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
0,5	- 4,6	92	88	91	89	92	"	N-E	N-E	N-E	serein.	serein.
6,9	+ 2,0	95	91	90	81	96	1	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	serein.
5,2	+ 0,4	95	91	84	76	92	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
5,8	+ 1,7	95	96	89	92	92	1	N-E	N-E	N-E	neige.	brouill.
2,8	+ 1,2	95	92	91	77	88	"	N-E	N-E	N-E	serein.	serein.
2,8	+ 3,0	97	96	92	94	89	"	S-O	S-O	N-E	couv.	sol. nua.
7,5	- 2,0	91	96	96	96	97	1	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	serein.
6,0	- 1,0	99	97	95	95	96	78	S-O	N-E	N-E	neige.	neige.
2,5	- 10,1	90	89	85	85	91	80	N-E	N-E	N-E	neige.	neige.
2,4	- 6,7	92	90	92	91	98	2	N-E	N-E	N-E	brouill.	brouill.
4,1	+ 1,6	96	97	91	91	95	5	N-E	N-E	N-E	neige.	sol. nua.
8,4	- 5,4	90	96	96	96	94	11	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	brouill.
7,0	- 5,1	96	96	92	92	91	2	N-E	N-E	N-E	neige.	brouill.
15,1	- 10,8	81	86	82	85	91	1	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
15,0	- 5,2	95	86	89	92	92	10	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
15,2	- 7,8	91	95	85	92	90	2	N-E	N-E	N-E	neige.	brouill.
14,9	- 6,8	91	87	86	88	94	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
9,8	- 1,4	92	95	95	91	95	"	S-O	S-O	N-E	serein.	serein.
7,5	- 4,2	89	88	89	86	88	"	N-E	N-E	N-E	serein.	serein.
8,2	- 1,0	82	90	88	91	86	"	S-O	S-O	N-E	sol. nua.	sol. nua.
7,0	- 1,5	85	85	88	85	90	"	N-E	N-E	N-E	serein.	serein.
6,4	- 0,6	82	90	90	89	91	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
9,1	- 8,0	92	92	94	97	91	15	S-O	S-O	S-O	neige.	neige.
11,0	- 7,0	97	97	96	91	91	29	S-O	S-O	N-E	neige.	neige.
15,2	- 9,0	95	95	95	95	90	"	N-E	N-E	S-O	couv.	sol. nua.
18,6	- 16,2	94	91	86	79	89	"	N-E	N-E	N-E	brouill.	sol. nua.
17,5	- 10,0	90	91	90	92	91	"	S-O	S-O	S-O	couv.	sol. nua.
16,5	- 12,0	82	87	85	80	90	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
18,4	- 15,5	91	91	90	90	90	"	N-E	N-E	S-O	serein.	serein.
21,0	- 15,8	89	92	90	84	85	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
9,85	- 4,95	92,5	89,4	89,8	88,7	91,4	246					

DÉCEMBRE 1856. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites
lat. 47° 22' 30", long. à

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	5 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
☾	1	726,25	727,12	726,87	750,59	+ 8,8	+ 8,7	+ 9,4	+ 8,5	+ 9,8	+ 9,0
	2	755,42	754,76	754,15	751,16	+ 6,5	+ 8,2	+ 8,5	+ 5,5	+ 6,2	+ 8,4
	3	750,97	750,51	728,95	729,28	+ 7,2	+ 9,5	+ 10,1	+ 8,8	+ 6,7	+ 8,8
	4	751,45	750,46	729,54	727,98	+ 10,0	+ 11,2	+ 12,5	+ 12,8	+ 9,4	+ 12,5
	5	728,07	729,05	728,18	728,60	+ 7,9	+ 9,8	+ 11,1	+ 10,2	+ 7,9	+ 10,5
	6	751,19	750,58	729,96	750,25	+ 9,6	+ 10,2	+ 10,9	+ 6,4	+ 9,2	+ 7,5
	7	724,54	724,01	725,71	724,55	+ 5,6	+ 6,5	+ 8,1	+ 6,7	+ 5,1	+ 6,8
	8	725,05	722,06	719,84	714,05	+ 8,5	+ 8,9	+ 9,4	+ 9,4	+ 8,5	+ 9,0
	9	712,77	712,58	710,84	708,15	+ 5,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 7,1	+ 8,2	+ 6,9
	10	708,57	708,57	710,55	715,42	+ 5,7	+ 4,2	+ 5,5	+ 5,4	+ 3,5	+ 5,4
	11	718,96	720,49	721,21	719,75	+ 2,7	+ 5,9	+ 4,7	+ 2,5	+ 2,4	+ 5,5
	12	721,97	722,95	722,91	722,25	+ 5,8	+ 4,4	+ 8,6	+ 4,2	+ 5,4	+ 4,5
	13	720,25	719,59	717,95	717,56	+ 8,6	+ 5,5	+ 5,5	+ 0,8	+ 0,4	+ 0,4
	14	720,58	719,77	719,58	720,55	+ 5,2	+ 4,5	+ 4,8	+ 5,6	+ 3,2	+ 5,8
	15	722,79	725,08	725,72	726,47	+ 5,2	+ 5,0	+ 4,4	+ 5,4	+ 2,5	+ 5,5
	16	726,01	725,71	722,27	726,15	+ 5,6	+ 4,5	+ 5,6	+ 2,5	+ 5,4	+ 2,0
	17	729,07	750,67	750,60	751,89	+ 5,4	+ 4,5	+ 4,5	+ 1,5	+ 5,2	+ 2,5
	18	752,02	751,71	751,24	750,61	- 1,1	- 0,5	+ 0,8	0,0	- 0,2	0,0
	19	750,54	750,05	729,64	750,26	- 0,6	+ 0,1	- 0,6	- 1,2	- 0,6	- 1,7
	20	751,50	750,95	751,06	752,17	- 1,5	- 0,4	- 0,5	- 1,5	- 1,5	- 1,5
	21	755,11	752,66	752,55	752,81	- 1,5	- 0,2	- 0,5	- 0,2	- 1,6	- 0,5
	22	752,70	751,49	750,75	729,22	+ 0,5	+ 1,7	+ 2,2	+ 1,5	+ 0,4	+ 1,5
☾	23	721,85	719,50	717,10	715,02	+ 1,7	+ 2,5	+ 5,0	+ 1,7	+ 7,7	+ 2,0
	24	707,25	706,85	706,85	706,70	+ 1,2	+ 0,8	+ 0,6	- 0,4	+ 1,4	- 0,1
	25	704,82	704,75	704,27	705,71	- 1,8	- 0,8	- 1,0	- 1,0	- 1,8	- 1,5
	26	704,98	705,10	706,28	708,70	- 5,2	- 2,2	- 5,7	- 5,8	- 5,4	- 4,0
	27	711,95	711,94	711,98	715,65	- 6,5	- 5,1	- 2,5	- 4,1	- 7,6	- 4,6
	28	714,62	714,84	715,52	717,01	- 5,1	- 5,7	- 5,7	- 5,7	- 5,5	- 5,9
	29	718,54	718,59	718,72	720,00	- 4,0	- 4,1	- 4,2	- 5,5	- 4,1	- 5,0
	30	720,58	720,20	720,01	721,47	- 4,6	- 4,5	- 4,6	- 5,9	- 4,7	- 5,4
☾	31	725,64	725,95	724,18	726,59	- 7,8	- 7,1	- 6,7	- 7,1	- 7,9	- 7,5
	Moyens.	722,71	722,48	722,15	722,55	+ 2,01	+ 5,15	+ 5,48	+ 2,25	+ 2,14	+ 2,44

Zurich, à 432 mètres au-dessus du niveau de la mer ;
E. de Paris 6° 12' 25".

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les 24 h.	VENTS.		ÉTAT DU CIEL.		
Minim.	Maxim.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.		9 heures du matin.	5 heures du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.
		degr.	degr.	degr.	degr.	millim.					
+ 7,5	+ 9,8	95,8	89,0	87,6	95,1	6,26	O	O-S-O	pluie.	pluie.	couv.
+ 5,2	+ 6,0	89,0	88,5	85,8	96,4	0,65	O	O	couv.	qq. n.	qq. n.
+ 5,0	+ 10,1	77,1	70,4	67,6	81,5	"	O-N-O	O-S-O	nuag.	couv.	couv.
+ 7,1	+ 12,8	78,2	70,7	68,8	76,2	4,87	O	O	couv.	couv.	couv.
+ 7,7	+ 11,2	92,7	88,6	90,4	100	4,51	O-S-O	O-N-O	pluie.	couv.	couv.
+ 6,4	+ 11,5	95,8	79,4	84,5	90,4	"	O	O	qq. n.	qq. n.	clair.
+ 1,0	+ 8,5	96,0	95,2	91,8	95,0	"	O-N-O	N-O	bro.	qq. n.	clair.
+ 4,9	+ 9,8	87,2	79,5	76,7	80,4	0,82	O-S-O	S-O	couv.	couv.	couv.
+ 5,0	+ 8,2	86,8	85,2	83,4	86,0	4,25	N-O	S-O	pluie.	couv.	nuag.
+ 0,5	+ 4,2	92,7	84,1	85,5	92,7	8,01	O-S-O	O-S-O	couv.	couv.	couv.
+ 1,2	+ 4,7	86,0	85,8	78,8	80,6	5,54	O-S-O	S-O	neige.	couv.	couv.
+ 0,9	+ 8,6	100	98,9	97,2	99,0	10,28	S-O	O-S-O	pluie.	couv.	qq. n.
- 2,2	+ 4,8	99,5	98,2	98,7	98,8	"	E-S-E	N-O	bro.	clair.	nuag.
- 1,0	+ 4,8	98,0	96,5	97,7	94,2	2,91	S-E	O-S-O	pluie.	couv.	couv.
+ 1,5	+ 5,5	95,8	94,4	86,6	89,1	"	E-S-E	N-N-O	clair.	clair.	qq. n.
+ 1,7	+ 4,4	84,9	79,9	82,0	95,7	2,57	S	O	couv.	couv.	neige.
+ 0,5	+ 4,5	96,5	92,7	86,4	98,0	0,10	N-N-O	O	couv.	nuag.	nuag.
- 2,7	+ 0,8	99,5	94,9	95,2	98,8	"	N-N-O	N-O	bro.	bro.	clair.
- 2,2	+ 0,1	95,0	81,5	78,5	90,7	"	E	E	couv.	qq. n.	qq. n.
- 5,2	- 0,5	88,9	87,6	88,1	95,0	"	N-O	O-N-O	couv.	qq. n.	clair.
- 5,7	0,0	96,2	95,7	89,9	96,5	"	E	S-S-E	couv.	couv.	couv.
- 1,8	+ 2,2	94,0	90,4	87,1	95,6	"	N-O	N-N-O	bro.	couv.	couv.
- 0,3	+ 5,0	95,5	90,9	89,0	99,1	"	S-O	O	nuag.	couv.	couv.
- 0,4	+ 1,4	100	95,5	94,7	97,2	6,62	N-N-E	N-N-O	neige.	neige.	neige.
- 5,5	- 0,6	98,5	92,6	94,7	97,8	5,72	N-N-O	N-O	neige.	couv.	neige.
- 5,0	- 2,2	97,6	92,1	90,5	96,7	1,20	N-O	N-N-O	neige.	neige.	neige.
- 9,0	- 2,5	94,0	86,5	90,8	92,7	"	N-O	E	bru.	bru.	nuag.
- 7,2	- 5,7	95,8	90,2	90,6	91,7	"	N-O	N-O	bru.	bru.	couv.
- 5,5	- 4,0	98,9	90,2	91,4	95,6	0,21	O	N-O	bru.	bru.	neige.
- 7,0	- 4,5	91,5	91,6	90,2	95,8	"	N-O	N-O	bru.	bru.	bru.
- 9,7	- 6,7	95,1	91,6	91,7	94,2	2,88	N-O	N-N-O	neige.	qq. n.	qq. n.
- 0,19	+ 5,60	92,8	88,5	86,7	92,8	64,99					

Pression atmosphérique. — La pression atmosphérique a généralement été faible dans ce mois, surtout vers la fin. Le 25, le baromètre ne marquait que 707^{mm},00 (26 po. 1^l,4) à Genève; 541^{mm},34 au Saint-Bernard; 703^{mm},71 à Zurich. Depuis bien des années on n'avait pas vu à Genève un abaissement si considérable. La hauteur *maximum* a eu lieu le 2 à Genève et à Zurich; elle a été de 738^{mm},95 à la première station, de 735^{mm},42 à la seconde; au Saint-Bernard, elle a eu lieu le 4, et a été de 572^{mm},02. La moyenne des observations, faites dans ce dernier lieu, à une heure après midi, et que nous n'avons pas insérées dans le tableau, est de 559^{mm},79; nous continuons à la voir différer assez peu de la moyenne des observations faites à midi et à 3 heures.

Température. — Ce mois-ci, comme le précédent, nous ne voyons pas la température moyenne déduite des observations faites à 8 h. du matin et à 8 heures du soir, être, dans les trois stations également, inférieure à cette même température déduite des maxima et des minima; Zurich fait encore exception.

La température, déduite des maxima et des minima, a été +2°,17 à Genève, -7°,38 au Saint-Bernard, +1°,70 à Zurich; celle déduite des observations de 8 h. du matin et de 8 h. du soir, a été +1°,76 à la première station, -8°,60 à la seconde, +2°,29 à la troisième.

Dans les observations éthrioscopiques nous ne voyons pas se vérifier la loi que nous avons cru remarquer entre le rayonnement et la température; nous voyons que le 6, à midi, la température de la boule supérieure de l'éthrioscope était de 7°,6 inférieure à la température de la boule inférieure.

Le 5 du mois il est tombé au Saint-Bernard une assez grande quantité de pluie (12^{mm} environ), que nous n'avons pas insérée dans le tableau. Il est très rare de voir tomber de la pluie dans cette station pendant ce mois, surtout à une température inférieure à 0°.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VI°.

(Novembre et décembre.)

	Pages.
Voyages dans les régions arctiques, etc.....	1
Chronique d'Abou-Djafar-Mohammed Tabari, par Louis DUBEUX.....	22
Durée probable de la vie de l'homme, par le doc- teur CASPER.....	34
Souvenirs de 1815.....	63
Les deux prisonniers.....	71
De l'état actuel de la philosophie en France.....	221
Principes fondamentaux de l'économie politique, par SENIOR.....	241
Le Paradis Perdu de Milton, et Essai sur la littéra- ture anglaise, par M. DE CHATEAUBRIAND.....	272
Lettre sur la colonisation des possessions françaises dans le nord de l'Afrique, par M. HUBER-SALADIN.	294
Vice et vertu, album moral, par Jules DAVID.....	315
Voyages, relations, etc., pour servir à l'histoire de la découverte de l'Amérique, publiés par H. TERNÀUX.....	324
Exposé de quelques doctrines des géologues mo- dernes, par M. le Prof ^r MACAIRE.....	333

BULLETIN LITTÉRAIRE.

Les prisonniers français en Russie. Mémoires et souvenirs de M. le marquis DE SÉRANG, etc...	138
La Turquie, ses ressources, son organisation mu- nicipale, etc., par D. URQUHART.....	141
Histoire de la guerre de Méhémed-Ali contre la Porte Ottomane, etc., par MM. DE CADALVÈNE et E. BARRAULT.....	357
Quelques souvenirs de courses en Suisse et dans le pays de Baden, par J.-A.-C. BUCHON.....	360
ERRATA pour le cahier d'octobre.....	211

BULLETIN SCIENTIFIQUE.

ASTRONOMIE.

	Pages.
Fondation d'un nouvel Observatoire à Helsingfors.	364
Recherches sur les marées, par M. WHEWELL.	366
Sur la théorie de la lune et les perturbations des planètes, par M. LUBBOCK.	368
Dissertation astronomique sur la parallaxe annuelle des étoiles, par G.-R. FOCKENS.	369
Cours élémentaire d'astronomie, par M. le Prof ^r DE VELEY.	370

PHYSIQUE.

De l'électricité négative de l'eau des cascades, par le Prof ^r BELL.	148
Des trombes de sable.	155
Comparaison de la hauteur du baromètre avec la distance de la lune à l'équateur céleste, par M. EVEREST.	156
Mirage singulier observé le 15 septembre 1832 près de Tir- hout dans l'Inde, par M. STEPHENSON.	157
Sur le pouvoir conducteur pour l'électricité de certaines flammes et de l'air chauffé, par Th. ANDREWS.	158
Sur l'aurore boréale du 18 octobre 1836, par M. BESSEL.	371
Sur la phosphorescence de la mer.	374
Notice sur les caves de Roquefort, par M. MARCEL DE SERRES.	375
Sur la présence occasionnelle d'eau douce à la surface de l'Océan.	379
Nouvelle preuve de l'origine chimique de l'électricité voltaï- que, par le D ^r SCHOENBEIN.	381

CHIMIE.

Expériences sur le prétendu nouveau métal appelé donium, par M. J.-D. SMITH.	162
Sur les nitrates de peroxide de fer, par le Prof ^r SCHOENBEIN.	163
Sur l'affinage de l'or dans le Népal, par le D ^r CAMPBELL.	167
Sur la composition chimique du sang de l'homme, par M. Thomas RICHARDSON.	168
Composition de la soie, par M. MULDER.	172

Expériences relatives à l'obstacle qu'opposent certains gaz à la combinaison d'un mélange explosif d'oxygène et d'hydrogène, par le Dr W.-C. HENRY.	383
Sur les iodures d'or, par le Prof ^r JOHNSON.	389
Sur le carbure de potassium et un nouveau composé d'hydrogène et de carbone, par le Prof ^r E. DAVY.	392
Analyse du tartre émétique, par M. T. RICHARDSON.	394
Manière économique de préparer l'hypermanganate de potasse, par W. GREGORY.	396
Recherches sur la quantité d'azote contenu dans les fourrages, et sur leurs équivalens, par M. BOUSSINGAULT.	398

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

Analyse d'une substance minérale qui suinte d'un rocher calcaire près de Ghasni dans l'Inde, par M. PIDDINGTON.	173
Observations sur qqes anomalies produites dans les formes des cristaux par l'accroissement de quelques faces, etc., par le Prof ^r ANCKER.	174
Esquisse géologique des Neilgherries, par le Dr BENZA.	178
Des différences qui paraissent exister entre la température du granit et celle de l'ardoise dans les mines du Cornouailles, par M. W. HENWOOD.	281
Sur plusieurs phénomènes intéressans des Ananchites et des Spatangues pétrifiés, par C.-S. WEISS.	183
Observations sur la flore fossile de Silésie, par M. GÖPPERT.	185
De l'âge géologique des Alpes calcaires d'Uri, par le Prof ^r B. STUDER.	402
Des effets de l'électro-magnétisme de la terre sur la formation des minéraux.	407

BOTANIQUE.

Sur le mode de liaison des cellules des végétaux entre elles, par M. MOHL.	187
Végétaux phanérogames naturalisés près de Montpellier.	191
Nouveaux végétaux fossiles trouvés dans l'Amérique septentrionale.	194
Reproduction des Algues, par M. DUBY.	195
Synopsis Jungermanniarum in Germaniâ etc., cognitarum, auct. T.-P. EKART.	408
Moyen de convertir les plantes annuelles en plantes vivaces et en plantes ligneuses, par M. PÉPIN.	410

ZOOLOGIE.

	Pages.
Medical and physical researches, by R. HARLAN.	196
Trait remarquable d'intelligence d'un chien.	»
Nouvelles observations sur les kangourous, par le D ^r R. HÉRON.	198
Essai monographique sur les Campagnols des environs de Liège, par M. DE SÉLYS-LONGCHAMPS.	»
Note sur quelques serpens vivipares, par M. S. WOODRUFF.	199
Mémoires pour servir à l'histoire des blattes antédiluviennes, par le D ^r BERENDT.	200
Recherches anatomiques sur le corps muqueux de la peau, par M. FLOURENS.	412
Nouvel exemple d'une pluie de crapauds.	414
Note sur le Basilosaurus, etc.	415
Notice sur la manière de prendre le poisson dans l'Inde et dans les Indes occidentales britanniques.	416
Mémoire sur des larves parasites, présenté à l'Académie des Sciences de Paris par M. L. DUFOUR.	418
Recherches sur l'encéphale, par M. GERDY.	419

SCIENCES APPLIQUÉES.

Mémoires sur quelques points de la théorie des chemins de fer, par D. LARDNER.	201
Contre-épreuves lithographiques.	205
Sur l'emploi du verre dans la fabrication des ressorts spiraux des chronomètres, par MM. ARNOLD et DENT.	209

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à Genève, au Grand Saint-Bernard et à Zurich, pendant le mois de novembre 1836.	213
<i>Idem.</i> pendant le mois de décembre 1836.	421

ERRATA pour le cahier d'octobre.	211
<i>Idem</i>	420

